SYDOWIA

ANNALES MYCOLOGICI

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Series II

Vol. VI 1952 Nr. 5—6

Beiträge zur Pilzflora von Sierra Leone.

Von F. Petrak (Wien) und F. C. Deighton (Njala, Sierra Leone).

Mit 1 Textfigur.

Illustrated with the aid of a grant of the Mycological Society of America.

Die hier aufgezählten Pilze wurden alle von dem an zweiter Stelle genannten Verfasser im Gebiete der Sierra Leone, besonders in der näheren und weiteren Umgebung von Njala gesammelt.

Anthostomella bambusicola Deighton n. spec.

Perithecia nunc irregulariter et laxe dispersa, plerumque solitaria, raro 2—3 subaggregata, nunc dense aggregata et tunc in series longitudinales parallelas disposita, depresso-globosa vel late ellipsoidea, subepidermalia, 280—360 μ diam., raro parum majora, ostiolo plano, saepe indistincto, papilliformi, plerumque distincte umbilicato, poro irregulariter rotundato, ca. 15 μ lato perforato praedita; pariete membranaceo, ca. 15 μ crasso, inferne subhyalino, indistincte fibroso-celluloso, superne cum epidermide clypeiformiter connato, atro-brunneo; asci numerosi, cylindracei vel cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice in stipitem brevem attenuati, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp. 80—100 ⇌ 7—10 μ; sporae mono-raro indistincte distichae, fusoideo-oblongae, utrinque distincte attenuatae, obtusae, rectae, raro inaequilaterae, continuae, atro-brunneae, exappendiculatae, 13—20 ⇌ 6—8.5 μ; metaphyses paucae, fibrosae, tenuiter tunicatae, mox viescentes et mucosae. — Fig. 1. m.

Auf abgestorbenen Halmen von *Bambusa arundinacea;* Njala, Kori, 6. VIII. 1949. M 2938 D.

Der bei der Entwicklung der Gehäuse an den Seiten zwischen der emporgehobenen Epidermis und der subepidermalen Sklerenchymschicht entstehende, einen mehr oder weniger dreieckigen Querschnitt zeigende Zwischenraum wird durch ein stromatisches, mehr oder weniger senkrecht prosenchymatisches, grauschwarzes, sich weiter aussen mehr oder weniger heller färbendes, schliesslich oft subhyalin werdendes Gewebe ausgefüllt.

Entosordaria Deightonii Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et laxe, raro subdense dispersa, plerumque solitaria, raro 2—3 subaggregata, profunde innata, globosa vel late ellipsoidea, plus minusve depressa et irregularia, 800—1000 μ diam., raro etiam paulo majora, epidermidem pustulatim elevatam plerumque Y- vel irregulariter X-formiter disrumpentia, sed vix prominula, ostiolo crassiusculo, truncato-conico, poro irregulariter rotundato, ca. 20 μ crasso perforato, praedita; pariete membranaceo, ca. 20—30 μ crasso, contextu extus indistincte pseudoparenchymatico, olivaceo, cellulis matricis vietis, atro-brunneo coloratis innato, intus hyalino vel subhyalino, fibroso, indistincte et minute celluloso; asci numerosi, cylindracei, antice late rotundati, postice in stipitem brevem attenuati, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp. 190—230 ⇌ 9—12 μ; sporae mono-raro indistincte distichae, oblongae vel anguste ellipsoideae, utrinque obtusae et plus minusve attenuatae, tunc subfusoideae, rectae vel inaequilaterae, raro curvulae, prope basin septatae, non constrictae, cellula inferiore minutissima, papilliformi vel obtuse conica, subhyalina vel pallide griseo-brunneola, 3,5—4,5 μ longa, 4—5 μ lata, ceterum atro-brunneae, 20—33 ⇌ 6—11 μ; metaphyses paucae, fibrosae, 2—3 μ crassae, tenuissime tunicatae, guttulis oleosis minutulis, numerosis repletae, mox viescentes et mucosae. — Fig. 1 c.

Auf abgestorbenen Wedelstielen von *Elaeis guineensis*, Njala, Kori, 19. VII. 1941. M 2864.

Von den zahlreichen *Anthostomella*-Arten auf Palmwedelstielen ist dieser Pilz durch die grossen, tief eingesenkten, am Scheitel oft etwas frei werdenden Gehäuse und durch die grossen, mit einer subhyalinen, kleinen Endzelle versehenen Sporen leicht zu unterscheiden.

Eremotheca rufula (B. et C.) Theiss. et Syd. — Auf der Oberseite lebender Blätter von *Randia genipaeflora;* Gegbwema, Tunkea, 5. IV. 1939, M 1991. — Ist offenbar eine Kümmerform dieser plurivoren, weit verbreiteten Art mit kleineren Fruchtkörpern und kleineren Sporen.

Leptomassaria anisophylleae Petr. n. spec.

Perithecia late et laxe, raro subdense dispersa, solitaria, subinde 2—3 plus minusve aggregata, in cortice nidulantia, globosa vel late ellipsoidea, non vel parum depressa, 500—700 μ diam., peridermio pustulatim elevato disrupto ad verticem plus minusve denudata sed vix prominula, ostiolo pro ratione minuto, papilliformi, poro rotundato ca. 30 μ lato perforato, circulariter albido-marginato praedita; pariete membranaceo, ca. 30 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, tenuiter tunicatis, valde compressis, inferne hyalinis vel subhyalinis, superne paulatim obscurius

coloratis, in vertice olivaceis, 5—8 μ, raro usque 10 μ diam. metientibus composito; asci numerosi, cylindracei, antice late rotundati, postice abruptiuscule in stipitem brevem contracti, benuiter tunicati, 8-spori, p. sp. 110—135 ⇌ 12—15 μ; sporae monostichae, ovoideo-oblongae vel elilpsoideae, utrinque late rotundatae, non vel indistincte attenuatae, rectae, raro inaequilaterae, continuae atro-brunneae, 18—26 ⇌ 10—12 μ; metaphyses fibrosae, tenuissime tunicatae, ca. 2,5 μ crassae, guttulis numerosis oleosis, quoad magnitudinem variis repletae, mox viescentes et mucosae.

Auf dürren, dünnen Ästchen von *Anisophyllea laurina;* Njala, Kori, 30. VIII. 1949, M 3034.

Das stark pustelförmig aufgetriebene Periderm wird meist durch rundliche Risse zersprengt. Das punktförmige, schwärzliche Ostiolum wird bis zum Rande des frei werdenden Scheitels von einer kreisringförmigen, weisslichen Zone umgeben.

Leptosphaeria penniseticola Deighton n. spec.

Maculae amphigenae, irregulariter et subdense dispersae, longitudinaliter plus minusve protractae, ambitu plus minusve ellipticae, raro fere orbiculares, saepe angulosae et sinuosae, tunc omnino irregulares, non raro binae compluresve aggregatae et plus minusve confluentes, pallide brunneolae, linea olivaceo-brunnea limitatae, 1,5—8 mm longae, 1—4 mm latae, confluendo etiam majores; perithecia amphigena, subdense dispersa, plerumque secus nervos seriatim disposita, subepidermalia, globosa vel late ellipsoidea, non vel parum depressa, 90—150 μ diam., raro etiam majora, ostiolo plano, pro ratione crassiusculo, papilliformi, poro irregulariter rotundato ca. 12 μ lato perforato praedita; pariete membranaceo, 12—16 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis pallide olivaceis vel obscure melleis, saepe indistinctis, parum compressis, tenuiter tunicatis, 6—10 μ diam. metientibus composito; asci pauci, cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice in stipitem brevem, crassiusculum attenuati, crasse tunicati, p. sp. 60—70 ⇌ 12—16 μ; sporae di-vel indistincte tristichae, oblongo-clavatae vel subfusoideae, utrinque obtusae, supra vix vel parum, infra paulatim et distincte attenuatae, rectae, raro curvulae, 3-septatae, non vel lenissime constricte, diu hyalinae, postea melleae, 20—26 ⇌ 5—6,5 μ; paraphysoides paucae, fibrosae, ca 1 μ crassae, mox mucosae.

Auf lebenden Blättern von *Pennisetum purpureum;* Newton, Colony, 19. I. 1950. M. 3497.

Diese Art entspricht in jeder Beziehung, vor allem auch in bezug auf die Fleckenbildung der *Leptosphaeria sacchari* v. Breda, hat aber länglich keulige, etwas grössere Sporen. Bei den Sporen der *L. sacchari,* die schmal spindelförmig und meist nicht über 20 ⇌ 4,5 μ gross sind, springt die 2. Zelle von oben schwach, aber meist deutlich vor.

Linocarpon cajani Deighton n. spec.

Perithecia plerumque in decolorationibus flavescentibus laxe vel subdense, raro dense dispersa, tunc saepe bina complurave plus minusve aggregata, subepidermalia, depresso-globosa vel late ellipsoidea, 280—350 μ, raro usque 400 μ diam., ostiolo papilliformi, poro irregulariter rotundato, ca. 15 μ lato, perforato punctiformiter erumpentia; pariete membranaceo, inferne ca. 12 μ crasso, subhyalino, molliusculo, concentrice fibroso, superne 18—20 μ crasso, epidermidi clypeiformiter innato, fere opace atro-brunneo, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, 5—7 μ diam. metientibus tenuiter tunicatis composito; asci subfusoideo-clavati, antice parum sed plerumque distincte attenuati, postice in stipitem brevem, usque 6 μ longum transeuntes, tenuiter tunicati, p. sp. 60—75 ⇌ 6—10 μ; sporae filiformes fasciculatae, plus minusve contortae, utrinque obtusae, plus minusve curvulae, raro fere rectae, continuae, pluriguttulatae, hyalinae, ascorum longitudine, 1—1,5 μ crassae; metaphyses numerosae, filiformes, tenuissime tunicatae, guttulis minutis et plasmate minutissime granuloso repletae, mox viescentes et mucosae.

— Auf dürren Stengeln von *Cajanus cajan*; Newton, Colony, 16. XI. 1950. M. 3692.

Stimmt in allen Merkmalen, vor allem auch in bezug auf die Ausbildung eines epidermalen Klypeus mit dem Typus der Gattung überein. Das in der Mitte des Scheitels befindliche Ostiolum ist ganz flach, papillenförmig und oft ziemlich undeutlich. Die Basis der Gehäusemembran besteht fast nur aus der hyalinen oder subhyalinen, mit ganz verschrumpften Substratresten fest verwachsenen, aussen deshalb keine scharfe Grenze zeigenden Innenschicht, die an den Seiten durch eine hell olivbraune, deutlich zellige, oben in den epidermalen Klypeus übergehende Aussenkruste verstärkt wird.

Linocarpon elaeidis Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et late, laxe vel subdense dispersa, non raro bina complurave plus minusve aggregata, depresso-globosa vel late ellipsoidea, subepidermalia, 450—500 μ diam., ostiolo breviter cylindraceo-conoideo, poro irregulariter rotundato, ca. 20 μ lato perforato parum, sed plerumque distincte prominulo praedita; pseudoclypeo epidermali usque 60 μ crasso, fere tantum e matricis cellulis atro-brunneo-coloratis formato tecta; pariete tenuiter membranaceo, 6—10 μ crasso, extus pallide griseo-vel brunneo-olivascente, contextu concentrice fibroso, vix vel indistincte celluloso; asci numerosi, cylindracei vel clavato-cylindracei, antice rotundati, postice in stipitem usque 6 μ longum transeuntes vel subsessiles, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp. 75—85 ⇌ 7—10 μ; sporae parallele fasciculatae, filiformes, utrinque paulatim et tenuiter, sed distincte attenuatae, plus

minusve falcatae, sigmoideae vel parabolice curvatae, raro fere rectae, continuae, hyalinae, 55—80 ⇌ 2—3 μ; metaplyses paucae fibrosae, tenuissime tunicatae, guttulis oleosis, minutissimis, numerosis repletae, mox viescentes et mucosae.

Auf abgestorbener Rhachis von *Elaeis guineensis,* Newton, Colony, 16. XI. 1950. M 3694.

Dieser Pilz ist zwar eine ganz typische Art der Gattung, zeichnet sich aber durch einige Merkmale aus, die als Anpassungserscheinungen an die anatomischen Verhältnisse und an die Beschaffenheit der Nährpflanze aufzufassen sind. Das gilt vor allem von den sehr stark niedergedrückten Perithezien, die mit sehr breiter, ganz flacher Basis der Oberfläche des subepidermalen Sklerenchyms aufgewachsen, oben schwach konvex vorgewölbt und von einem glänzend schwarzen, der Hauptsache nach fast nur aus den fast opak schwarzbraun verfärbten Zellen der Matrix bestehenden, bei dichtem Wachstum oft mehreren Gehäusen gemeinsamen Scheinklypeus bedeckt sind. An den Seiten wird die Membran zuweilen durch ein sich nach aussen allmählich verjüngendes, undeutlich senkrecht prosenchymatisches, braunschwarzes Stromagewebe verstärkt.

Metasphaeria leonensis Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et laxe dispersa, subinde in series longitudinates, parallelas disposita, e basi applanata, orbiculari vel late elliptica, strato matricis sclerenchymatico, subepidermali adnata, depresso-conica vel hemilenticularia, itaque inferne plana, superne convexa, 250—350 μ diam., in centro ca. 60—100 μ alta, ostiolo breviter cylindraceo-conico, antice late truncato, ca 60 μ alto, ca. 40 μ crasso, poro irregulariter rotundato, ca. 15—20 μ lato perforato, punctiformiter erumpente sed vix prominulo praedita; pariete membranaceo, superne et inferne ca. 10—13 μ, ad latera usque 60 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, inferne subhyalino vel pallide griseo-brunneolo, indistincte celluloso, ad latera plerumque distincte prosenchymatico, ibique e cellulis irregulariter angulosis, 4—6 μ diam. metientibus, nunc subhyalinis, nunc griseo-brunneis composito; asci numerosi, clavati, antice late rotundati, postice in stipitem crassiusculum, usque 10 μ longum attenuati, crassiuscule tunicati, 8-spori, p. sp. 60—90 ⇌ 10—13,5 μ; sporae plus minusve distichae, fusoideae vel cylindraceo-fusoideae, utrinque paulatim attenuatae, obtusae, inaequilaterae vel curvulae, raro rectae, 3-septatae, circa medium distincte, ceterum non constrictae, hyalinae, plasmate homogeneo, vix distincte granuloso repletae, 15—20 ⇌ 4—5 μ; paraphyses subnumerosae, fibrosae, simplices vel ramosae, ca. 1 μ crassae, sero mucosae. — Fig. 11.

Auf abgestorbenen Halmen von *Bambusa vulgaris;* Kowanna, Peri, 24. XI. 1949. M 3397 C.

Die sekundären Querwände in den zwei Hälften der Sporen sind sehr zart und deshalb nur schwer zu sehen.

Oxydothis elaeicola Petr. n. spec.

Perithecia in matricis decolorationibus griseo-nigrescentibus late et dense dispersa, saepe bina complurave plus minusve aggregata vel seriatim disposita, subepidermalia, elongato-ellipsoidea, vel lageniformia, horizontaliter posita, ostiolo conoideo, late truncato-rotundato, poro ca. 15—20 μ lato perforato, parum prominulo praedita, e basi usque ad ostiolum 250—300 μ alta, 60—80 μ lata; pariete subfalso, fere solum e matricis cellulis vietis, inferne vix vel parum, superne plus minusve obscure olivaceo-coloratis, hyphis ramosis, varie curvulis, inferne pallide, superne obscure olivaceis, indistincte septatis, 2—4 μ crassis percursis formato; asci sat numerosi, cylindraceo-fusoidei, utrinque, postice plerumque magis attenuati, breviter stipitati, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp. 120—160 ⇌ 9—11 μ; sporae plus minusve di- in media parte ascorum interdum tristichae, angustissime elongato-fusoideae, utrinque paulatim attenuatae et quasi in cilias filiformes 6—10 μ longas, vix 1 μ crassas transeuntes, plerumque inaequilaterae vel parum curvatae, raro rectae, circa medium septatae, non constrictae, hyalinae, plasmate homogeneo, minutissime granuloso repletae, cum ciliis 40—65 μ longae, 4—5,5 μ latae; metaphyses paucae, fibrosae, tenuissime tunicatae, mox viescentes et mucosae. — Fig. 1 a.

Auf abgestorbenen Wedelstilen von *Elaeis guineensis;* Njala, Kori, 29. VII. 1949. M 2908.

Von den bisher bekannt gewordenen *Oxydothis*-Arten dürfte nur *O. parvula* (Syd.) Petr. comb. nov., Syn. *Merrilliopeltis parvula* Syd. in Phil. Journ. Sci. IX. Sect. Nr. 2, p. 164 (1914) dem oben beschriebenen Pilz am nächsten stehen, aber durch kleinere Perithezien und kleinere Sporen verschieden sein. Die sich der Hauptsache nach subepidermal entwickelnden, lang gestreckt ellipsoidischen oder flaschenförmigen Perithezien sind um 90° gewendet, so dass die Basis auf die eine, der Scheitel mit dem rechtwinkelig noch oben gekrümmten Ostiolum auf die andere Seite zu liegen kommt, während der untere und obere Teil des Gehäuses von der Seitenwand gebildet wird, so dass die Aszi auf Medianschnitten parallel zur Oberfläche liegen. Die Peritheziummembran ist ganz unecht und besteht nur aus den mehr oder weniger gebräunten und verschrumpften, von locker verzweigten, ziemlich hell olivbraunen, stark gekrümmten Hyphen durchsetzten Zellen der Matrix. Nur im Ostiolum ist eine deutliche, hyaline, zartfaserige Innenschicht vorhanden.

Palawania cocoes Syd. — Auf abgestorbenen Wedelstielen von *Elaeis guineensis*; Kent, Colony, 14. V. 1951. M. 4093. — Sporen lange hyalin, sich schliesslich ziemlich hell olivenbraun färbend, länglich, meist etwas spindelig, 18—25 ⇌ 8—10 μ. Stimmt mit der

Beschreibung gut überein und wird gewiss nur eine Substratform der auf *Cocos* beschriebenen Art sein.

Parodiopsis lophirae Deighton n. spec.

Plagulae semper hypophyllae, sine maculis, laxe et irregulariter vel subdense dispersae, ambitu orbiculares vel ellipticae, saepe plus minusve irregulares, ca 1—6 mm diam., subinde confluentes et multo majores; mycelium ex hyphis irregulariter et dense ramosis, breviter articulatis, pellucide rufo-vel castaneo-brunneis, rectiusculis vel parum undulatis, 5—8 μ, raro usque 9 μ crassis compositum; perithecia dense dispersa vel gregaria, globosa vel late ellipsoidea, 60—90 μ, raro usque 120 μ diam., omnino clausa, in maturitate irregulariter disrumpentia et dehiscentia; pariete molliter membranaceo, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis 6—10 μ, raro usque 14 μ diam. metientibus, pellucide et obscure cinnabarinis, plus minusve compressis, crassiuscule tunicatis composito; asci pauci, crasse clavati, ellipsoidei vel oblongo-ovoidei, antice latissime rotundati, postice in stipitem nodulosum crassiusculum usque 10 μ longum contracti, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 52—65 ⇌ 25—30 μ; sporae di-vel indistincte tristichae, clavato-oblongae, utrinque obtusae, antice non vel lenissime, postice distincte et paulatim attenuatae, rectae, raro inaequilaterae vel curvulae, circa vel paulo supra medium septatae, non vel lenissime constrictae, hyalinae, plasmate irregulariter granuloso repletae, 25—33 ⇌ 7—10 μ; paraphysoides paucae, cellulosae, mox omnino mucosae. — Fig. 1 i.

Auf lebenden Blättern von *Lophira alata*; Kamakai, Biriwa, 28. I. 1939. M 1778.

Diese, durch ihre kleinen, sich in konzentrischer Kaliumazetatlösung hell gelbbräunlich oder schmutzig orangegelb färbenden Sporen ausgezeichnete Art liegt zwar in grösserer Menge vor, ist aber noch sehr jung. Im Reifezustande dürften Aszi und Sporen vielleicht noch etwas grösser sein.

Penzigia leonensis Deighton n. spec.

Stromata omnino irregularia, varie undulato-lobata, interdum fere mesentheriformia, 2—3,5 cm longa, 1,5—2,5 cm alta, griseo-brunnea, ostiolis minutissimis, papilliformibus, vix vel parum prominulis atro-punctata, cortice carbonaceo, fragili, atro-brunneo, intus albida, contextu fere sclerotioideo, densissime plectenchymatico, ex hyphis ramosis, varie curvatis et contextis, hyalinis, 3—3,5 μ crassis composito; perithecia monosticha, globosa vel late ovoidea, e mutua pressione interdum plus minusve applanata et irregularia, 350—500 μ diam., ostiolo plano, papilliformi, poro rotundato, ca. 15 μ lato perforato praedita; pariete membranaceo, ca. 15 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis valde compressis, irregulariter angulosis, tenuiter tunicatis, ca. 5—10 μ diam. metientibus, melleis vel pallide olivaceo-brunneis composito; asci numerosissimi, cylindracei,

antice obtuse rotundati, postice in stipitem brevem transeuntes, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp. 65—75 ⇌ 4,5—6 μ; sporae monostichae, oblongae vel ellipsoideae, utrinque obtusae, vix vel parum attenuatae, tunc subfusoideae, rectae vel inaequilaterae, raro curvulae, continuae, pellucide olivaceae, 6,5—11 ⇌ 4—5,5 μ; metaphyses paucae, fibrosae, tenuissime tunicatae, 1—1,5 μ crassae, mox viescentes et mucosae. — Fig. 1 d.

— Auf abgestorbenen Stämmen von *Alchornea cordifolia;* Toru, Gaura, 28. X. 1949, M 3242.

Eine durch die grossen, unregelmässig gelappten, in der Seitenansicht oft fast gekröseartigen Stromata ausgezeichnete Art, die trotz ihrer Grösse noch nicht bekannt zu sein scheint, da wir sie mit keiner der bisher beschriebenen Spezies identifizieren konnten. Das fast

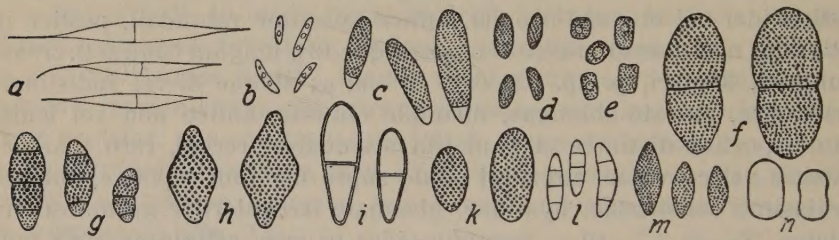


Fig. 1. Sporen von a) *Oxydothis elaeicola,* b) *Diedickea piptadeniae,* e) *Entosordaria Deightonii,* d) *Penzigia leonensis,* e) *Sarcoxylon Deightonii,* f) *Valsaria leonensis,* g) *Thyridaria leonensis,* h) *Phaeobotryosphaeria leonensis,* i) *Parodiopsis lophirae,* k) *Anthostomella anisophylleae,* l) *Metasphaeria leonensis,* m) *Anthostomella bambusicola,* n) *Phyllachora leptoderridis.* — Vergr. ca. 500. — Gez. von H. Petrak.

sklerotikale, innere Stromagewebe besteht aus einem kompakten, sehr dichten, homogenen Plektenchym von sehr reich verzweigten und verflochtenen, hyalinen, dickwandigen, stark lichtbrechenden Hyphen.

Phaeobotryosphaeria leonensis Petr. n. spec.

Perithecia longe lateque subdense vel dense dispersa, solitaria, subinde bina complurave aggregata, tunc plus minusve connata, cortici innata, depresso-globosa vel late ellipsoidea, 280—350 μ diam., peridermio pustulatim elevato tecta, sursum sensim in ostiolum conoideum, 70—80 μ longum, ca. 45 μ crassum, plus minusve truncatum, poro irregulariter rotundato, ca. 25 μ lato perforatum sensim transeuntia; pariete membranaceo, 50—70 μ crasso, contextu pluristratoso, pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, tenuiter tunicatis, non vel vix compressis, atro-olivaceis, ca. 7—16 μ diam. metientibus composito; asci subnumerosi, clavati, antice late rotundati, postice paulatim in stipitem crassiusculum, usque 30 μ

longum attenuati, crasse tunicati, 8- raro 4—6-spori, p. sp. 100—120 ⇌ 16—23 μ; sporae plus minusve distichae, fusoideo-oblongae, interdum fere rhomboideae, utrinque plus minusve, raro vix vel parum attenuatae, tunc elongato-ellipsoideae, obtusae, rectae vel inaequilaterae, raro curvulae continuae, atro-olivaceae, 26—38 μ, plerumque 30—32 μ longae, 13—17 μ latae; paraphysoides numerosae, fibroso-cellulosae, sero mucosae. — Fig. 1 h.

Auf abgestorbenen Ranken von *Lonicera japonica;* Njala, Kori, 24. XI. 1935; M 909. — Auf dürren Ästen von *Milletia rhodantha;* Njala, Kori, 15. VII. 1949. M 2858 C.

Der Pilz auf *Milletia* stimmt mit dem auf *Lonicera* gut überein, hat aber meist etwas kleinere, nur ganz vereinzelt über 33 μ lange Sporen. Von *Phaeobotryosphaeria fusca* (N. E. Stevens) Petr. comb. nov., Syn. *Physalospora fusca* N. E. Stevens in Mycologia XVIII. p. 210 (1926) lässt sich die hier beschriebene Art durch die breit spindeligen, zuweilen fast einen rhombischen Umriss zeigenden, wesentlich grösseren Sporen leicht und sicher unterscheiden.

Phaeodothiora palmarum (v. Höhn.) Petr. comb. nov. — Syn. *Monographus palmarum* v. Höhn. in Rehm, Ascom. exs. Nr. 1944 (1911). — *Rhopographus palmarum* v. Höhn. in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math. Nat. Kl. CXXI. Abt. I. p. 393 (1912). — *Rhopographina? palmarum* Theiss, et Syd. in Ann. Mycol. XIII. p. 429 (1915). — Auf lebenden Blättern von *Cocos nucifera;* Njala, Kori, 7. XI. 1936. M 1079. — Stimmt mit der in Rehm's Exsikkat verteilten Originalkollektion v. Höhnel's genau überein und ist damit sicher identisch. Die wahre Verwandtschaft und systematische Stellung dieses Pilzes wurde sowohl von Höhnel als auch von Theissen und Sydow nicht erkannt. *Rh. palmarum* ist nämlich eine kleine, sonst aber ganz typische *Dothioraceae,* die in jeder Hinsicht mit *Pringsheimia* übereinstimmt und sich von *P. sepincola* (Fr.) v. Höhn. nur durch die, zwar sehr lange hyalin bleibenden, sich aber zuletzt braun färbenden Sporen unterscheidet. Dieser Pilz muss daher als eine ganz typische Art der Gattung *Phaeodothiora* Petr. in Sydowia II. p. 80 (1948) aufgefasst und als *Ph. palmarum* (v. Höhn.) Petr. eingereiht werden. Bei *Ph. palmarum* sind die Fruchtkörper völlig geschlossen, zeigen keine Spur einer vorgebildeten Mündung und öffnen sich bei der Reife meist durch einen unregelmässigen Längsriss. *Ph. sinensis* Petr., die Typusart der Gattung, *Phaeodothiora,* hat zwar ein flaches, breites, ganz untypisches Ostiolum; bei der Reife wird aber oft auch der ganze, mit der Epidermisaussenwand verwachsene Scheitel des Gehäuses abgesprengt und die Fruchtschicht fast bis zum Rande entblösst.

Die Fruchtkörper der *Ph. palmarum* bilden meist kürzere oder längere, sehr dichte, parallele Längsreihen und sind miteinander durch eine schwarzbraune, pseudoparenchymatische, in und unter der Epi-

dermis sich entwickelnde Stromaplatte verbunden, können also auch als Lokuli dieses Stromas aufgefasst werden. Theissen und Sydow bezeichnen die Abbildung bei v. Höhnel als ungenau, weil sie die Wand als zelliges Parenchym darstellt. In Wirklichkeit soll das Stroma „aus sehr regelmässig entwickeltem, senkrecht parallelem Prosenchym bestehen. Bei dem Pilze auf *Cocos* sind die sterilen Stellen des Stromas meist senkrecht prosenchymatisch; die Wand der Fruchtkörper ist aber stets pseudoparenchymatisch oder nur unten undeutlich prosenchymatisch. Ihre Stärke wechselt sehr; sie ist unten dem Gewebe der Matrix oft tief eingewachsen, dann bis 60 μ dick, oben bisweilen sehr dünn, nur 1—2-zellschichtig, dann 6—8 μ dick, kann aber oft auch viel stärker sein und bis ca. 30 μ dick werden. In den rundlichen, ca. 60—80 μ grossen Fruchtkörpern entspringen die rosettigen Aszi meist auf einem flach konvexen, hyalinen Gewebspolster der Basis, in den mehr oder weniger gestreckten, bis 170 μ langen Lokuli stehen sie senkrecht parallel.

Phyllachora leptoderridis Deighton n. spec.

Stromata semper epiphylla, sine maculis, irregulariter et late dispersa, plerumque solitaria, raro 2—3 subaggregata, ambitu orbicularia, saepe plus minusve angulosa et irregularia, 0,8—2 mm diam., intraepidermalia, aterrima, nitidula; perithecia 1—4, rarissime 5—6 in quoque stromate, e basi late applanata, depresso-globosa vel late ellipsoidea, ca. 500—700 μ diam., raro etiam paulo majora, ostiolo plano, saepe indistincto, crasse truncato-papilliformi, poro irregulariter rotundato, ca. 25 μ lato aperto praedita; pariete inferne tenuiter membranaceo, subhyalino, indistincte fibroso-celluloso, ad latera et in apice carbonaceo, usque 70 μ crasso, contextu omnino opaco, aterrimo, probabiliter pseudoparenchymatico; asci numerosi, cylindracei vel cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice in stipitem brevem attenuati, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp. ca. 70—80 ⇌ 10—14 μ; sporae ellipsoideae, utrinque late rotundatae, non attenuatae, rectae, raro inaequilaterae, hyalinae, continuae, plasmate irregulariter granuloso repletae, episporio fere 0,5 μ crasso, 13—18 ⇌ 8—10 μ; metaphyses numerosae, sed iam omnino mucosae. — Fig. 1 n.

Auf abgestorbenen Blättern von *Leptoderris* sp.; Njala, Kori, 30. XI. 1948. M 2669.

Dieser Pilz hat durch Entwicklungshemmungen stark gelitten; die Fruchtschicht ist fast ganz verdorben; die Aszi sind teils ganz verschleimt, teils stark verschrumpft und oft nur undeutlich zu erkennen. Die breit elliptischen Sporen sind von beiden Enden gegen die Mitte hin oft etwas zusammengezogen und dann mehr oder weniger deutlich bisquitförmig.

Sarcoxylon compunctum (Jungh.) Cooke. — Auf einem faulenden Strunk von *Diospyros Heudelotii;* Njala, Kori, 5. III.

1950. 3573. — Sporen länglich ellipsoidisch, beidendig stumpf, kaum oder schwach verjüngt, dann oft etwas spindelig, meist gerade, durchscheinend olivbraun, meist mit zwei grösseren Öltropfen, 6,5—13,5 μ, meist ca. 10 μ lang, 5—6 μ breit. Die Aussenkruste des Stromas ist graubräunlich und durch die ziemlich regelmässig verteilten, schwärzlichen Mündungen kleinwarzig punktiert. Die in senkrechter Richtung stark gestreckten Perithezien sind fast dreimal so hoch als breit und bilden mit der Aussenkruste eine ca. 1,5 mm breite, gegen das weiche, gelbbräunliche, innere Stromagewebe scharf begrenzte Kugelschale.

Sarcoxylon Deightonii Petr. n. spec.

Stromata omnino irregularia, tuberosa, saepe plus minusve volvata, volvis 2—5 mm latis, varie, interdum fere mesentheriformiter curvata et contorta, primum albida vel flavida, tenuissime pruinosa, postea brunneola, tandem sporis numerosissimis adhaerentibus plus minusve nigrescentia, 8—15 μ diam., 5—8 mm alta, cortice ca. 60 μ crasso, contextu carnosulo, pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, tenuiter tunicatis, melleis vel pallide olivascentibus, 3—6 μ, raro usque 7 μ diam. metientibus composito, intus primum carneo-albida, postea plus minusve grisescentia, contextu plectenchymatico, ex hyphis brevissime et densissime ramosis, tenuiter tunicatis, subhyalinis vel pallidissime flavidis, 2,5—5 μ crassis composito; perithecia di-vel indistincte tristicha, dense stipata, globosa vel late ovoidea, e mutua pressione interdum plus minusve applanata et irregularia, 100—150 μ diam., ostiolo breviter cylindraceo-conico, non prominulo, poro rotundato, ca. 15—20 μ lato perforato praedita; pariete membranaceo-subcarnoso, ca. 15 μ crasso, concentrice fibroso, pallide flavo-brunneolo vel melleo; asci numerosi, cylindracei, antice obtuse rotundati, postice in stipitem brevem transeuntes, tenuissime tunicati, 8-spori, p. sp. 45—52 ⇌ 5—6 μ; sporae monostichae, breviter cylindraceae, utrinque plus minusve truncatae vel truncato-rotundatae, rectae, raro inaequilaterae, continuae, 6—9,5 μ plerumque ca. 8 μ longae, 3,5—5,5 μ latae, plerumque guttula oleosa, pro ratione majuscula praeditae; metaphyses paucae, tenuissime fibrosae, mox viescentes et mucosae. — Fig. 1 e.

Auf einem dicken, noch stehenden Stamme von *Theobroma cacao;* Geghwema, Tunkia, 27. X. 1949. M 3277. — Auf einem abgestorbenen Stamme von *Mangifera indica;* Njala, Kori, 30. IX. 1949. M 3148.

Der weissliche, zarte, die Oberfläche junger Stromata bedeckende Reif besteht aus den mehr oder weniger, oft vollständig vorragenden Zellen der obersten Zellschicht und kleineren, sich ablösenden Zellkomplexen. Das innere Stromagewebe hat eine fleischig-korkige Beschaffenheit und besteht aus einem Plektenchym von sehr reich und dicht verzweigten, subhyalinen und hell gelbbräunlichen Hy-

phen, das von vielen kleineren und grösseren, ganz unregelmässigen Hohlräumen unterbrochen wird.

Die Gattung *Sarcoxylon* wird von Saccardo und anderen Autoren mit *Penzigia* vereinigt. Sie lässt sich davon aber durch die fleischig-korkige Beschaffenheit des ganzen Stromas leicht und sicher unterscheiden. Bei *Penzigia* ist stets eine brüchig kohlige Aussenkruste vorhanden, während das innere Stromagewebe meist aus einem rein weissen, sehr dichten Plektenchym besteht. *Sarcoxylon* ist mit *Penzigia* gewiss nicht so nahe verwandt, wie *Penzigia* mit *Xylaria*. Die Arten dieser Gattung vom Typus der *X. anisopleura* Mont. unterscheiden sich ja vom *Penzigia*-Typus nur durch das Vorhandensein eines mehr oder weniger langen Stieles. Da alle Xylariaceen durch mehr oder weniger zahlreiche Übergangsformen verbunden werden, kann die gut charakterisierte Gattung *Sarcoxylon* neben *Penzigia* ohne weiteres aufrechtgehalten werden.

Thyridaria leonensis Petr. n. spec.

Stromata laxe et irregulariter dispersa, plerumque solitaria, raro 2—3 subaggregata, in cortice nidulantia, e basi orbiculari vel late elliptica, truncato-conoidea vel crasse pulvinata, 1—2½ mm diam. peridermio pustulatim elevato irregulariter disrupto erumpentia et parum prominula; perithecia unistratosa, plerumque 3—6, raro tantum 1—2 vel usque 9 in quoque stromate, circulariter disposita, dense stipata, globosa vel late ovoidea, e mutua pressione saepe applanata et valde irregularia, 500—700 μ diam., ostiolis conniventibus et connatis, crasse conico-cylindraceis, poro irregulariter rotundato ca. 20—30 μ lato perforatis praedita; pariete ca. 30 μ crasso, membranaceo, contextu indistincte pseudoparenchymatico, extus atro-brunneo, reliquias matricis minutulas, exhaustas, vietas, numerosas continente, intus hyalino vel subhyalino, e cellulis irregulariter angulosis, 3—5 μ diam. metientibus, sat indistinctis composito; asci clavati vel clavato-cylindracei, antice late rotundati, postice in stipitem tenuem usque 30 μ longum transeuntes, crasse tunicati, 8-raro 4—6-spori, p. sp. 70—100 ⇌ 10—13 μ; sporae plus minusve distichae, oblongo-fusoideae, utrinque obtusae, plus minusve, postice saepe magis attenuatae, rectae, raro inaequilaterae vel curvulae, primum griseo-viridulae, tandem atro-olivaceae, cellulis extremis saepe paulo pallidioribus, 3- raro 4—5-septatae, circa medium lenuiter, sed plerumque distincte, ceterum vix constrictae, 15—26 μ, plerumque ca. 20 μ longae, 6,5—10 μ latae; paraphyses numerosae, fibrosae, simplices vel ramosae, ca. 1 μ crassae, sero mucosae. — Fig. 1 g.

Auf abgestorbenen Ästen von *Thevetia neriifolia;* Njala, Kori, 11. X. 1949. M 3197.

Das Stromagewebe ist an den Seiten oft bis ca. 300 μ dick, besteht aber der Hauptsache nach fast nur aus den verschrumpften, fast opak schwarzbraun verfärbten Faserschichten des Substrates,

denen spärliches, undeutlich kleinzelliges oder hyphiges, schwarzbraunes Gewebe des Pilzes eingewachsen ist.

Valsaria leonensis Deighton n. spec.

Stromata irregulariter laxe vel subdense dispersa, subinde bina complurave dense aggregata vel in series longitudinales parallelas disposita, tunc plus minusve interdum fere omnino connata, peridermium pustulatim elevatum irregulariter disrumpentia, vix vel parum, interdum etiam magis erumpentia et plus minusve prominula, ambitu orbicularia vel elliptica, plerumque plus minusve irregularia, verruciformia vel crasse pulvinata, 0,5—2 mm diam., confluendo usque ad 5 mm longa et ad 1,2 mm lata; perithecia pauca, plerumque 1—3 in quoque stromate, raro fere globosa vel ellipsoidea, vix vel parum depressa, e mutua pressione plerumque valde applanata et angulosa, tunc saepe omnino irregularia, 500—800 μ diam., ostiolo crasse papilliformi vel obtuse conoideo, saepe plus minusve excentrico, poro irregulariter rotundato, ca. 30 μ lato perforato praedita; pariete membranaceo, plerumque 30—60 μ in apice usque 100 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, vix vel parum compressis, crassiuscule tunicatis, pellucide atro- vel griseo-olivaceis, 4—10 μ diam. metientibus composito; asci numerosi, cylindracei, antice late rotundati, postice in stipitem crassum, usque 30 μ longum attenuati, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 220—285 ⇌ 18—23 μ; sporae oblongae vel ellipsoideae, utrinque late rotundatae, vix vel parum attenuatae, tunc fusoideo-oblongae, raro rectae, plerumque inaequilaterae vel curvulae, circa medium septatae, plus minusve constrictae, atro-brunneae, 36—42 ⇌ 16—20 μ; paraphyses numerosae, fibrosae, simplices vel ramosae, 2—2,5 μ crassae, sero mucosae. — Fig. 1 f.

Auf dürren Ästen von *Tecoma stans;* Njala, Kori, 21. VII. 1949, M 2873. — Auf dürren Ästen von *Thespesia lampas;* Njala, Kori, 16. VII. 1951. M 4140. — Auf abgestorbenen Wedelstielen von *Borassus aethiopum;* Njala, Kori, 23. VIII. 1949. M 2995. — Auf abgestorbenen Halmen von *Bambusa arundinacea*; Njala, Kori, 6. VIII. 1949. M 2938 E.

Die oben angeführten Kollektionen stimmen trotz der grossen Verschiedenheit ihrer Nährpflanzen vollständig überein und sind miteinander identisch. *V. leonensis* zeichnet sich vor allem durch den Bau des Stromas, durch die derbwandigen Aszi, deren Scheitelmembran bis ca. 20 μ dick sein kann und durch die oft etwas spindeligen, grossen Sporen aus. Benachbarte Stromata sind unten oft durch eine ca. 30—60 μ dicke Stromakruste miteinander verbunden, die an den dünneren Stellen aus schwarzbraunem, pseudoparenchymatischem Gewebe besteht. An den dickeren Stellen zeigt die Kruste meist eine Differenzierung in eine obere und untere schwarzbraune, pseudoparenchymatische Aussenkruste und in ein senkrecht prosenchymatisches, subhyalines oder hell olivbräunliches Innengewebe.

Von den zahlreichen *Valsaria*-Arten mit grösseren Sporen stimmt *V. megalospora* Auersw. in bezug auf die Sporendimensionen am besten überein, unterscheidet sich aber nach einem uns vorliegenden Originalexemplare von *V. leonensis* durch die ganz anders gebauten, in mehr oder weniger dichten Herden wachsenden Stromata, dünnwandigere, am Scheitel kaum verdickte Aszi und längliche oder ellipsoidische, beidendig nie deutlich verjüngte, gerade, selten ungleichseitige, niemals gekrümmte Sporen.

Diedickea piptadeniae Deighton n. spec.

Pycnothyria sine maculis amphigena, sed plerumque hypophylla, irregulariter et dense dispersa, fere semper bina complurave omnino connata, membranam tenuem, bene limitatam, in margine plus minusve sinuoso-angulosam, 200—700 μ diam. metientem formantia, ambitu orbicularia vel late elilpsoidea, 70—110 μ diam., superne lenissime convexula, primum clausa, postea poro anguloso, ca. 10 μ lato aperta, demum saepe irregulariter stellatim dehiscentia; strato tegente radiatim contexto, e cellulis plus minusve quadratis, pellucide olivaceis, pro ratione crassiuscule tunicatis, 3—4 μ, peripherice usque 6 μ diam. metientibus composito; conidia numerosa, mucoso-conglutinata, bacillari-fusoidea, utrinque parum, sed plerumque distincte, raro vix attenuata, obtusa, recta, raro inaequilatera vel curvula, continua, hyalina, in strati tegentis superficie interiore oriunda. — Fig. 1 b.

Auf lebenden Blättern von *Piptadenia Elliotii;* Pujehun, Panga, 17. IV. 1939. M 2052.

Der oben beschriebene Pilz weicht vom Typus nur durch die meist direkt miteinander verwachsenen, seltener durch mehr oder weniger radiär gebaute, sterile Membranen verbundenen Gehäuse und durch die sich zuerst durch einen ganz unregelmässig eckigen Porus öffnenden, zuletzt oft etwas sternförmig aufreissenden Gehäuse ab, stimmt aber in bezug auf alle anderen, generisch wichtigen Merkmale völlig überein.

Phyllostictina divergens Petr. et Syd. — Auf abgestorbenen Halmen von *Bambusa vulgaris;* Kowama, Pari, 24. XI. 1949. M 3397 C. — Stimmt mit der Originalkollektion in jeder Beziehung völlig überein, hat aber meist mehr oder weniger kuglige Konidien von 6,5—9 μ Durchmesser.

Zur Fruchtkörperbildung holzzerstörender höherer Pilze in Reinkultur.

Von K. Lohwag.

(Institut für landw. Pflanzenschutz und forstl. Phytopathologie der Hochschule für Bodenkultur in Wien und Österreichische Gesellschaft für Holzforschung.)

Mit Taf. II—III.

1. Einleitung.

Im Jahre 1946 habe ich für Zwecke der Prüfung von Holzschutzmitteln begonnen, eine Reihe von holzzerstörenden Pilzen in Reinkultur zu nehmen. Im Laufe der folgenden Jahre konnte ich diese Kulturen wesentlich vermehren und dabei über ihre Entwicklung und die Fähigkeit, Fruchtkörper hervorzubringen, eine Reihe von Erfahrungen sammeln.

Durch ein mir vom British Council in dankenswerter Weise verliehenes Stipendium war es mir möglich, im Jahre 1949 das Forest Products Research Laboratory in Princes Risborough während der Sommermonate aufzusuchen, in dem unter der Leitung der Herren K. St. G. Cartwright und Dr. W. P. K. Findlay stehenden Holzschutzlaboratorium zu arbeiten und meine Kenntnisse zu vertiefen. Allen, die mich bei meinen Arbeiten unterstützten, möchte ich auch hier meinen besten Dank aussprechen.

Die Anzahl der Kulturen, die durch Abimpfen von Fruchtkörpern oder aus Fäuleproben gewonnen wurden, konnte durch einige Kulturen, die ich aus England mitgebracht hatte, sowie durch Tausch mit anderen Instituten erweitert werden, so dass mir gegenwärtig eine stattliche Zahl von holzzerstörenden Pilzen in Reinkultur zur Verfügung steht. Mit ihrer Hilfe können jetzt in meinem Institut vergleichende Untersuchungen von kranken Holzstücken und Prüfungen von Holzschutzmitteln sowohl nach der deutschen Normvorschrift DIN, DVM 2176 als auch nach der amerikanischen Methode von Leutritz (1939 und 1946) auf breiter Basis durchgeführt werden. Diese Methode konnte ich während meiner Studienreise in Amerika im Sommer 1951 im Forest Products Research Laboratory in Madison, Wisconsin, bei C. A. Richards und C. G. Duncan, sowie an der Yale University in New Haven bei Professor Dr. J. S. Boyce genau kennenlernen.

Neben diesen Untersuchungs- und Prüfungsarbeiten wurde auch besonders auf die Fähigkeit der höheren Pilze, Fruchtkörper zu bilden, geachtet. Schon vorher konnte bereits auf Malz-Pepton-Agar Fruchtkörperbildung erzielt werden. Ein guter Nährboden, der die Fruchtkörperbildung fördert, wurde von Badcock (1941) angegeben. Er besteht aus einer Mischung von Sägemehl mit geringen Zusätzen von Maismehl, Knochenmehl, Kartoffelstärke, Zucker und Holzasche. Weiters sind, wie aus der älteren Literatur zu entnehmen ist, auch gute Erfolge auf Brotnährböden erzielt worden. Sowohl bei Bavendamm (1936) als auch bei Heim (1949) werden ausführliche Angaben über Nährböden mitgeteilt. Nach den Erfahrungen des Herrn Franz Glavanich, der am Institut die Kultur der Pilze betreut, haben sich Sägespäne mit einem geringen Zusatz von Malzpepton, bzw. Malzpeptonagar ganz besonders bewährt. Falls Agar zugesetzt wird, soll sich am Grund des Gefässes keine feste Agarmenge absetzen. Die Sägespäne werden verhältnismässig grob gewählt und den einzelnen Pilzen auch die von ihnen bevorzugte Holzart gegeben. Bei solchen Versuchen wird sich immer zeigen, dass der eine oder der andere Nährboden Vorteile hat.

Neben dem Nährboden spielt auch die Grösse des Kulturgefässes, welches dem Pilz den Lebensraum geben soll, eine Rolle. Grössere Gefässe werden meist vorteilhafter sein als kleinere. Einfache und doch empfehlenswerte Kulturgefässe sind die verschiedenen Formen der Einmachgläser (Rexgläser), welche den Vorteil haben, dass entweder ein Glas- oder ein Metalldeckel als Verschluss vorhanden ist.

Den amerikanischen Testflaschen ähnliche Glasgefässe, die einen Fassungsraum von 700 cm^3, einen 4-eckigen Umriss haben und mit einem Bakelitdeckel verschlossen sind, erwiesen sich für Kulturversuche als sehr vorteilhaft. Die billigsten Kulturgefässe sind leere Wein- oder Bierflaschen, denen der Boden ausgeschlagen wird. Diese Flaschen haben dann eine ähnliche Form wie die Gefässe der von Badcock (1943) empfohlenen Methode. Der Genannte verwendet grössere Eprouvetten, die unten ein kleines Loch haben, durch das die Impfung erfolgt. Die als Kulturgefässe verwendeten Flaschen werden mit den entsprechenden Sägespäne-Nährböden beschickt und an beiden Enden mit Kork, Watte oder Petrischalen abgedichtet. Nach erfolgter Sterilisation werden die Flaschen vom Halsteil aus beimpft und mit diesem nach unten aufgestellt. Nachdem das Myzel die ganze Flasche durchwachsen hat, können sich im oberen Teil Fruchtkörper bilden. Sobald sich diese entwickelt haben, empfiehlt es sich, den Verschluss zu entfernen. Es eignen sich für diese Versuche ungefärbte und gefärbte Flaschen in gleicher Weise.

Taf. II, Abb. 1, zeigt einen Fruchtkörper von *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr., der aus dem abgesprengten Teil der Flasche (Flaschenbasis) herausgewachsen ist. Zuweilen kann es vorkommen, dass auch

aus dem Flaschenhals Fruchtkörper, Taf. II, Abb. 2, hervorwachsen. In diesem Falle handelt es sich um die Porenschichte von *Trametes gibbosa* (P.) Fr.

Durch die ersten Fruchtkörperbildungen in meinen Kulturen angeregt, habe ich die Literatur durchgesehen und feststellen können, dass bereits viele Arbeiten vorliegen, die über die Bildung von Fruchtkörpern berichten. Die älteste Angabe wird wohl die von Marsigli sein, der bereits im Jahre 1714 *Coprinus* auf Wasser kultivieren konnte. Brefeld, Falck, Molisch und andere Autoren haben schon Pilze von der Spore bis zum Fruchtkörper kultiviert.

2. Die Faktoren der Fruchtkörperbildung.

Auf Grund eigener Beobachtungen und zahlreicher Literaturangaben (s. Literaturverzeichnis) soll im folgenden kurz über die Faktoren berichtet werden, die die Fruchtkörperbildung günstig beeinflussen. Ist doch die Fruchtkörperbildung die beste Bestätigung für die richtige Bestimmung des betreffenden Pilzes sowie der Nachweis einer guten Kulturmethode.

Zunächst muss in der Kultur eine gewisse Disposition zur Fruchtkörperbildung vorhanden sein; das Myzel muss also die Neigung zur Fruchtkörperbildung haben. Es ist vorteilhaft, die Stammkulturen auf einem nährstoffreichen Nährmedium, z. B. Malzpeptonagar, zu kultivieren, damit sie dann auf einem nährstoffärmeren Nährboden rascher zur Reaktion schreiten. Für diese Zwecke haben sich die verschiedensten Nährböden als geeignet erwiesen, wie z. B. Holz, Sägemehl, Sägespäne, zerkleinerte Zweige, Fichtenzapfen, Brot, Karotten, Bohnenstroh, sowie die Zusätze von Maismehl, Maisstärke, Malzextrakt, Fleischmalzextrakt, die verschiedensten C- und N-Quellen, ferner Zusätze von Vitaminen.

Pilze mit gestieltem Fruchtkörper kultiviert man auf mehr oder weniger wagrecht ausgebreitetem Nährboden. Pilze, deren Fruchtkörper in der Natur wagrecht aus dem Substrat hervorwachsen, sollen auch in der Kultur auf senkrecht stehenden Nährböden kultiviert werden.

Die Kulturgefässe sollen verhältnismässig gross und der darin enthaltene Nährboden von poröser Konsistenz sein, was durch zerkleinerte Zweige, grobe Sägespäne sowie durch Gaben von *Sphagnum* erzielt werden kann. Es empfiehlt sich, bei der Wahl der Gefässe darauf zu achten, dass jeder Pilz einen seiner Grösse entsprechenden Lebensraum benötigt.

Bei der Überimpfung von den Stammkulturen auf den neuen Nährboden soll eine gewisse Kontrastwirkung erzielt werden. Diese Annahme wird durch die Bildung von Fruchtkörpern auf Fruchtkörperimpfstücken bestätigt. Da also in diesem Falle nur geringe

Mengen von Nährstoffen zur Verfügung stehen, schreitet der Pilz sofort wieder zur Fruchtkörperbildung. Weitere Kontrastwirkungen können durch kurze, starke Abkühlung, durch Austrocknen der Kulturen oder durch Entfernung von Nährstoffen erzielt werden.

In der Natur schreitet das Myzel mancher Pilze nach einem Regenfall mit anschliessender Wärme zur Fruchtkörperbildung. Es herrscht also eine ganz bestimmte, optimale Feuchtigkeitsmenge und Temperatur der Luft vor, Faktoren, die für die einzelnen Pilze verschieden sind und die in ähnlicher Weise in den Kulturkammern erzielt werden müssen. Nach eigenen Erfahrungen eignen sich Gewächshäuser zur Erzielung von Fruchtkörpern verhältnismässig gut, da hier eine entsprechende Wärme und eine relativ hohe Luftfeuchtigkeit vorhanden ist. Die Lichtintensität spielt ebenfalls eine grosse Rolle.

Manche Pilze können auch im Dunkeln normale Fruchtkörper ausbilden. Andere hingegen benötigen einen bestimmten Lichtgenuss und entwickeln im Dunklen abnormale Fruchtkörperformen, Taf. III, Abb. 6. Sobald sich eine Fruchtkörperanlage in einem Kulturgefäss zeigt, ist es vorteilhaft, dieses zu öffnen und Luft hinzutreten zu lassen. Der Sauerstoffbedarf zeigt sich auch daran, dass sich die Fruchtkörper zumeist nahe dem Verschluss des Kulturgefässes entwickeln. Ist dieser Entwicklungszustand erreicht, dann ist in den meisten Fällen auch die Weiterentwicklung gesichert. Zuweilen findet man Angaben über Feuchtigkeitszufuhr oder Zusatz von Malzlösungen.

Je nach der Art des Pilzes wird zuerst der Stiel und dann der Hut gebildet. Bei der Beobachtung dieses Vorganges wird der Vergleich der Pilzentwicklung mit einem Springbrunnen immer klarer. Die Hyphen wachsen im Stiel nach oben, breiten sich im Hutteil aus und erzeugen durch ständige Verzweigung einen immer grösser werdenden Fruchtkörper, der je nach Art und Anlage eine bestimmte Endform erreicht. Auch die Jahreszeit nimmt Einfluss auf die Fruchtkörperbildung. Es gibt eine Reihe von Pilzen, die die Fähigkeit besitzen, das ganze Jahr hindurch Fruchtkörper zu bilden, während andere nur zu bestimmten Zeiten zur Fruchtkörperbildung schreiten. Konkrete Angaben über diese einzelnen Faktoren zu machen, ist gegenwärtig noch nicht möglich.

3. Eigene Beobachtungen über Fruchtkörperbildungen.

In der hier folgenden alphabetischen Aufzählung werden alle holzzerstörenden Pilze angeführt, die bisher in meinen Kulturen Fruchtkörper zur Entwicklung gebracht haben.

Clitocybe olearia D. C. entwickelte einen kleinen Fruchtkörper.

Collybia velutipes (Curt.) Lond. bildete in einer mit Agarnährboden beschickten Kolleschale auf einem eingebauten Holzklötzchen einen Fruchtkörper.

Coniophora cerebella Alb. et. Schw. brachte sowohl auf Sägespänen als auch auf eingebauten Holzklötzchen Fruchtkörper zur Ausbildung.

Cortinellus Berkeleyanus Ito et Imai = *C. Shiitake* P. Henn. bildete Fruchtkörper.

Fistulina hepatica (Huds.) Fr. entwickelte ganz kleine Fruchtkörperanlagen.

Fomes fomentarius (L.) Fr. bildete am basalen Ende einer aufgeschlagenen Flasche einen Fruchtkörper mit kurzen Röhren und Guttationstropfen. — *F. fraxineus* (Bull.) Fr. entwickelte auf einer Agarkultur eine Porenschichte, welche nach aufwärts gerichtet war. — *F. pinicola* (Sw.) Cke.; da dieser Pilz in der Natur einen verhältnismässig grossen Lebensraum besitzt, werden die Fruchtkörper auch in grösseren Kulturgefässen nur in kleineren Exemplaren ausgebildet. Zumeist sind nur kurze Röhren vorhanden. — *F. robustus* Karst. entwickelte einen kleinen Fruchtkörper mit kurzen Poren. — *F. roseus* (Alb. et Schw.) Cke. bildete kleine Fruchtkörper.

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat.; zumeist werden nur Porenschichten ausgebildet, welche nicht geotrop nach unten wachsen, sondern nach aufwärts gerichtet sind. — *G. laccatum* (Kalchbr.) Bourd. et Galz. entwickelte in einer Flasche einen kleinen Fruchtkörper. — *G. lucidum* (Leyss.) Karst. bildet besonders gerne Stiele aus, während der Hut seltener zur Entwicklung kommt. Taf. II, Abb. 3, zeigt einen Stiel von *G. lucidum,* der sich in der Nähe der Kolbenwand entwickelt hat. Die Berührung des Pilzes mit der Glaswand wirkte auf den Pilz so ein, dass es an der ganzen Berührungsfläche zu keiner Stieloberflächenbildung gekommen ist. Durch diese Entwicklung konnte die Differenzierung des Stielinneren während der Entwicklung beobachtet werden.

Hebeloma radicosum Bull. bildet auch in kleinen Eprouvetten auf Agarnährboden Fruchtkörper aus, die zu ihrer Entwicklung 8 Wochen benötigen (Taf. II, Abb. 4).

Hydnum coralloides Scop. zeigte auf Agarnährboden kleine, aus einzelnen Stacheln bestehende Fruchtkörper. — *H. septentrionale* Fr. verhält sich ebenso.

Hypholoma fasciculare (Huds.) Fr. entwickelte in einem grösseren, mit Sägespänen beschickten Kulturgefäss normale Fruchtkörper.

Lentinus lepideus Fr. gehört zu jenen Pilzen, die in Kultur zuweilen Fruchtkörper entwickeln. — *L. tigrinus* (Bull.) Fr.

ist wohl der Pilz, welcher zu jeder Jahreszeit am leichtesten Fruchtkörper bildet (Taf. II, Abb. 1).

Lenzites abietina Bull. und *L. saepiaria* (Wulf.) Fr. bildeten kleine, zum Teil telephoroide Fruchtkörper aus.

Leptoporus albidus (Sec. ex Schaeff.) Bourd. et Galz. konnte auf Agarnährboden Poren ausbilden.

Panus rudis Fr. brachte auf einem Fruchtkörperimpfstück neue Fruchtkörper hervor. — *P. torulosus* (Pers.) Fr. bildet auf Agar- und Sägespänenährboden normale Fruchtkörper, welche auch die charakteristische fleischrötliche Farbe besitzen.

Pholiota destruens Brond. konnte auf einem Agarnährboden einen kleinen Fruchtkörper ausbilden. — *P. mutabilis* (Schaeff.) Quél. entwickelte auf Agarnährboden einen kleinen Hut mit einem kurzen Stiel.

Pleurotus corticatus (Fr.) Quél. bildet normal geformte Fruchtkörper aus. — *P. corticatus* (Fr.) Quél.; es handelt sich hier um die von Kaufert 1936 isolierte Kultur, deren Entwicklung sich mit den Beobachtungen von Kaufert deckt. — *P. ostreatus* (Jacq.) Fr. gehört zu den Pilzen, welche leicht im Herbst und Winter Fruchtkörper ausbilden. Zur Ausbildung normaler Fruchtkörper ist Lichtzufuhr notwendig, da es sonst zur Ausbildung von Dunkelformen kommt, Taf. III, Abb. 6, Taf. II, Abb. 5, zeigt eine 3 cm breite Eprouvette, aus welcher die Hüte von *P. ostreatus* hervorragen. Das eine Exemplar wurde durch zu starke Feuchtigkeitszufuhr zur Bildung zahlreicher, kleiner Fruchtkörper am Hutrand veranlasst. — *P. Passeckerianus* Pilát ist ein Unkrautpilz der Champignonkulturen und bildet leicht Fruchtkörper auf Agar- oder Sägespänenährboden aus. — *P. ulmarius* Bull. entwickelte in einer Kolleflasche 2 Fruchtkörper.

Polyporus adustus (Willd.) Fr. bildete auf Sägespänenährboden einen normalen 2 cm breiten und 3 cm langen, schräg nach oben stehenden Fruchtkörper (Taf. III, Abb. 7). Farbe und Form entsprachen ganz den in der Natur gewachsenen Exemplaren. — *P. arcularius* (Batsch) Fr. entwickelte auf Agarnährboden kleine Fruchtkörper. — *P. betulinus* (Bull.) Fr. brachte schöne Fruchtkörper mit deutlichen Röhrenschichten in Rex- oder Vorratsgläsern hervor. Dabei ist zu beachten, dass der Fruchtkörper aus einer senkrecht stehenden Kulturmedienwand herauswachsen kann. — *P. borealis* (Wahlbg.) Fr. entwickelte weitlumige, nach aufwärts gerichtete Poren auf Agarnährboden.

Polystictus hirsutus (Wulf.) Fr. konnte eine kurze Porenschichte auf Agarnährboden ausbilden. — *P. versicolor* (L.) Fr.; in einem 1 Liter fassendem Rexglas kam es zur Ausbildung einer Gruppe normal entwickelter Fruchtkörper (Taf. III, Abb. 8). Die Farbe der gezonten Hutoberseite war gelb- bis bräunlich.

Poria Vaillantii (D. C.) Fr. entwickelte auf Agar- und Sägespänenährboden in den verschiedensten Kulturgefässen Fruchtkörper. In einem Kulturgefäss drangen die Hyphen zwischen Glas und Bakelitdeckel nach aussen und bildeten an der Aussenwand einen Fruchtkörper aus.

Stereum hirsutum (Willd.) Fr. erzeugt auf senkrecht stehenden Kulturmedien aus Sägespänen normal geformte Fruchtkörper.

Trametes cinnabarina (Jacq.) Fr.; es bildete sich in einem ca. $^3/_4$ Liter fassenden Vorratsglas auf Sägespänen in der Nähe des Verschlussdeckels ein Fruchtkörper von der Grösse 3×4 cm, wobei Form und Farbe des Fruchtkörpers den in der Natur wachsenden Exemplaren entsprachen. — *T. gibbosa* (P.) Fr. bildete im Flaschenhals eine Röhrenschichte aus (Tafel II, Abb. 2). — *T. rubescens* (A. et S.) Fr. entwickelt in grösseren Kulturgefässen, die mit Sägespänenährboden beschickt wurden, kleine, mehr rundlich geformte Fruchtkörper mit kurzen Poren. — *T. serialis* Fr. bildete auf Agarnährboden eine kurze Porenschichte aus.

Xylaria polymorpha (Pers.) Grev. bildet im Vergleich zu den in der Natur wachsenden Exemplaren mehr schlanke und längere Fruchtkörper aus. Berührt ein solcher Stiel die Glaswand des Kulturgefässes, so wird an dieser Stelle keine Stielbekleidung entwickelt. Während des Wachstums werden zahlreiche Guttationstropfen ausgeschieden. Taf. III, Abb. 9.

4. Literaturangaben über Fruchtkörperbildungen.

In der nachstehenden Zusammenstellung habe ich den Versuch unternommen, aus der mir zugänglichen Literatur jene holzzerstörenden Pilze aufzuzählen, welche in der Kultur Fruchtkörper bildeten. Die Literaturangaben, welche sich auf den Shiitakepilz, *Cortinellus Berkeleyanus* Ito et Imai, beziehen, wurden nicht berücksichtigt, weil dieser Pilz von japanischen Autoren schon wiederholt und genau untersucht wurde. Er wird in Japan, ähnlich unserem Champignon, als der beste Speisepilz gezüchtet. Alle jene Pilze, welche in der Kultur Fruchtkörper bildeten, aber keine holzzerstörende Wirkung besitzen, wurden nicht berücksichtigt.

Die Aufzählung erfolgt alphabetisch und bringt neben dem Pilz die bezügliche Literaturangabe. Alle jene Pilze, denen in der Zusammenstellung keine Literaturangabe beigegeben wurde, sind aus eigenen Untersuchungen übernommen worden.

Armillaria mellea (Vahl) Fr., Molisch 1904, 1912; Falck 1907; von der Spore bis zum Fruchtkörper; Kniep 1911; mit Pflaumensaft getränktes Brot; Young 1914; Bothe 1928; Fruchtkörper werden nur dann gebildet, wenn neben dem Myzel auch Rhizomorphen vorhanden sind; Reitsma 1932: Zweigkulturen mit Ulmenholz. — *A. mucida* (Schrad.) Fr., Fischer 1909: auf Brot und Buchenholz; Cool 1912: auf Kirschagar; Kniep 1916: auf Fleisch-Malzextrakt-Agar; Kniep 1928: Haplofruchtkörper; Badcock 1943; Cartwright and Findlay 1946; Heim 1949.

Bulgaria polymorpha Wett., Biffen 1901.

Cantharellus carbonarius Fr. ex Pers., Heim 1949.

Clitocybe olearia D. C., Young 1914: = *C. illudens* (Schw.) Sacc., auf Fleischmalzextraktmedium, Fruchtkörperbildung im Licht sowie im Dunklen; Bothe 1930.

Collybia conigena (Pers.) Fr., Kniep 1917: grob gemahlene Fichtenzapfen und Fichtenholzsägemehl. — *C. dryophila* (Bull.) Fr., Poole 1928: Brombeerwurzeln und Pflaumendekokt. — *C. velutipes* (Curt.) Fr., Biffen 1899; Falck 1902: durch Abimpfung von Brotkultur auf eine neue Brotkultur; Cool 1912: Kirschagar; Falck 1913; Kniep 1928: Haplofruchtkörper; Heldmaier 1929,30: Haplofruchtkörper; Mounce 1932; Badcock 1943; Heim 1949.

Coniophora cerebella Pers., Falck 1907: von der Spore bis zum Fruchtkörper; Falck 1913; Badcock 1943.

Cyathus striatus (Huds.) Pers., Leininger 1915.

Daedalea biennis Fr. ex Pers., Heim 1949. — *D. quercina* L. ex Fr., Cartwright and Findlay 1946: resupinate Fruchtkörper; Nobles 1948.

Echinodontium tinctorum E. et H.?, Badcock 1943.

Fistulina hepatica (Huds.) Fr., Rothberg 1937; Cartwright and Findlay 1946.

Fomes annosus Fr., Badcock 1934; Cartwright and Findlay 1946. — *F. Clelandii* Lloyd, Badcock 1943. — *F. conchatus* (Pers.) Fr., Badcock 1943. — *F. fomentarius* (L.) Fr., Badcock 1943. — *F. fraxineus* (Bull.) Fr., Mounce 1932; Badcock 1943; Nobles 1948. — *F. fraxinophilus* (Peck) Sacc., Mounce 1932, Nobles 1948. — *F. geotropus* Cke., Mounce 1932. — *F. igniarius* (L.) Fr., Boyer 1922: Mohrrübenagar; Badcock 1943. — *F. lividus* Kalchbr., Badcock 1943. — *F. melanoporus* Mont., Badcock 1943. — *F. pinicola* (Sw.) Cke., Mounce 1929 und 1932; Badcock 1943. — *F. robustus* Karst. — *F. roseus* (Alb. et Schw. ex Fr.) Cke., Mounce 1932, Nobles 1948. — *F. scutellatus* (Schw.) Cke., Nobles 1948. — *F. subroseus* (Weir) Overh., Nobles 1948. — *F. ulmarius* Fr., Cartwrigh and Findlay 1946: poroide Oberflächenfruchtkörper.

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat., White 1920: auf Holz in Einmachgläsern; Hopp 1938; Badcock 1943; Heim 1949. — *G. Curtisii* (Berk.) Murr., Etter 1929. — *G. laccatum* (Kalchbr.) Bourd. et Galz. — *G. lucidum* (Leyss.) Karst., Cartwright and Findlay 1946; Heim 1949. — *G. polychromum*, Etter 1929. — *G. resinaceum* Boud., Badcock 1943.

Hebeloma radicosum Bull.

Hydnum coralloides Scop., Badcock 1943. — *H. erinaceum* (Bull.) Fr., Badcock 1943; Heim 1949. — *H. septentrionale* Fr.

Hypholoma fasciculare (Huds.) Fr., Falck 1902. — *H. sublateritium* Schaeff., Badcock 1943.

Irpex obliquus (Schrad.) Fr., Badcock 1943.

Lentinus cochleatus (Pers.) Fr., Badcock 1943. — *L. lepideus* Fr., Falck 1907: von der Spore bis zum Fruchtkörper; Humphrey 1916; Snell 1923: auf Holz; Etter 1929; Hubert 1924b; Badcock 1943; Cartwright and Findlay 1946; Heim 1949. — *L. triginus* (Bull.) Fr., Cool 1912; Snell 1923: auf sterilisierten

Bohnen; Hepting 1935; Heim 1949. — *L. tuber-regium* Fr. ex Rump., Heim 1949.

Lenzites abietina Bull., Falck 1907: von der Spore bis zum Fruchtkörper; Falck 1909: telephoroide Fruktifikation. — *L. betulina* (L.) Fr., Badcock 1943. — *L. flaccida* Fr., Cool 1912: abnorm auf Kirschagar. — *L. saepiaria* (Wulf.) Fr., Spaulding 1905; Falck 1907: von der Spore bis zum Fruchtkörper; Falck 1909: telephoroide Fruktifikation; Zeller 1916: auf Sägespänen und Kiefernblöcke. Die Sporen in der Kultur gezogener Fruchtkörper bilden ein Myzel, welches sehr rasch neue Fruchtkörper entwickelt; Cartwright 1939; Mounce 1932. — *L. striata* Swartz, Badcock 1943. — *L. thermophila* Falck, Mounce 1932. — *L. trabea* Pers., Hubert 1924b; Badcock 1943; Cartwright and Findlay 1946: irpicide Fruchtkörper.

Leptoporus albidus (Sec. ex Schaeff.) Bourd. et Galz. — *L. castaneae* (Bourd. et Galz.) Heim. Heim 1949.

Leucoporus Forquignoni (Quél.) Pat., Heim 1949.

Melanopus squamosus (Fr. ex Huds.) Pat., Price 1913: abnorm sterile Fruchtkörper; Heim 1949.

Merulius lacrymans (Wulf.) Fr. Falck 1907: von der Spore bis zum Fruchtkörper; Harder 1909; Falck 1913; Badcock 1943. — *M. serpens* (Tode) Fr., Badcock 1943. — *M. tremellosus* (Schrad.) Fr., Badcock 1943.

Panus rudis Fr. — *P. stipticus* (Bull.) Fr., Cool 1912: auf Kirschagar. — *P. torulosus* (Pers.) Fr., Badcock 1943.

Paxillus panoides Fr., Falck 1913; Findlay 1932: auf angesäuertem Malzagar, auch auf Holz; Badcock 1943; Cartwright and Findlay 1946.

Peniophora gigantea (Fr.) Massee, Björkman 1946.

Phellinus cryptarum Karst., Badcock 1943.

Pholiota adiposa Fr., Rumbold 1908: auf frischem Eichensplintholz, sowie auf Buchen- und Ulmenholz; durch ein Jahr hindurch immer wieder Fruchtkörper bildend; Hubert 1924b; Cartwright 1929; Mounce 1932; Badcock 1943; Cartwright and Findlay 1946; Heim 1949. — *P. aegerita* (Porta) Fr., Badcock 1943; Heim 1949. — *P. aeruginosa* Pk., Mounce 1932. — *P. destruens* (Bond.) Fr., Heim 1949. — *P. heteroclita* Fr., Badcock 1943. — *P. mutabilis* (Schaeff.) Quél., Robak 1933; Badcock 1943. — *P. squarrosa* (Müll.) Fr., Cool 1912; Boyer 1922; Bavendamm 1936; Badcock 1943.

Pleurotus corticatus (Fr.) Quél., Kaufert 1936. — *P. Elaeidis* Heim, Heim 1949. — *P. euosmus* (Berk.) Cke., Badcock 1943. — *P. lignatilis* Fr., Badcock 1943. — *P. ostreatus* (Jacq.) Fr., Matruchot 1897; Learn 1912: auf Bohnenhülsen und Holz; Falck 1917: auf Brot und Holz, bei Lichtmangel bildet der Pilz Dunkelformen; Hubert 1924a; Etter 1929; Hepting 1935; Badcock 1943; Cartwright and Findley 1946; Nobles 1948; Lohwag 1951. — *P. palmatus* (Bull.) Quél., Badcock 1943. — *P. Passeckerianus* Pilát. — *P. ulmarius* Bull., Badcock 1943.

Polyporus adustus (Willd.) Fr., Prior 1913: aus einem Holzblock unter einer Glasglocke, nicht aus einem Nährmedium. — *P. albellus* Peck, Nobles 1948. — *P. amorphus* Fr., Nobles 1948. — *P. anceps* Peck, Mounce 1932; Nobles 1948. — *P. arcularius* (Batsch) Fr., Etter 1929. — *P. balsameus* Peck, Mounce 1932; Badcock 1943; Nobles 1948. —

P. benzoinus (Wahlbg.) Fr., Badcock 1943. — P. Berkeleyi Fr., Nobles 1948. — *P. betulinus* (Bull.) Fr., Rumbold 1908: auf Brot oder Kartoffeln; Cool 1912: auf Kirschagar; Mounce 1932; Nobles 1948. — *P. borealis* (Wahlbg.) Fr., Fritz 1923: Fruchtkörperbildung bei Dunkelheit und konstanter Temperatur; Mounce 1932; Robak 1932; Badcock 1943; Cartwright and Findlay 1946; Nobles 1948. — *P. cinnabarinus* (Jacq.) Fr., Mounce 1932; Nobles 1948. — *P. compactus* Overh., Nobles 1948. — *P. cuticularis* Bull. ex Fr., Nobles 1948; Heim 1949. — *P. dichrous* Fr., Badcock 1943. — *P. distortus* (Schw.) Fr., Nobles 1948. — *P. dryophilus* var. *vulpinus* (Fr.) Overh., Mounce 1932; Nobles 1948. — *P. Ellisianus* (Murr.) Sacc. et Trott., Hubert 1924b. — *P. Farlowii* Lloyd, Long and Harsch 1918: Fruchtkörper nur im Dunklen gebildet; Etter 1929. — *P. fibrillosus* Karst., Nobles 1948. — *P. frondosus* Fr., Mounce 1932; Badcock 1943; Nobles 1948. — *P. giganteus* (Pers.) Fr., Badcock 1943. — *P. gilvus* Schw., Hirt 1928; Mounce 1932; Badcock 1943; Nobles 1948. — *P. hispidus* (Bull.) Fr., Boyer 1922; Baxter 1925. — *P. japonicus* Fr., Nojima 1931. — *P. intybaceus* Fr., Boyer 1922; Mohrrübenagar. — *P. obtusus* Berk., Badcock 1943; Nobles 1948. — *P. palustris* Berk. et Curt., Nobles 1948. — *P. paragamenus* Fr., Nobles 1948. — *P. perennis* (L.) Fr., Etter 1929. — *P. picipes*, Badcock 1943. — *P. pubescens* Schum. ex Fr., Nobles 1948. — *P. radiatus* (Sow.) Fr., Badcock 1943. — *P. rugulosus* Lév., Badcock 1943. — *P. rutilans* Pers. ex Fr., Nobles 1948. — *P. Schweinitzii* Fr., Badcock 1943. — *P. shoreae* Wakefield, Badcock 1943. — *P. squamosus* Huds., Price 1913; abnorme Fruchtkörper; Cartwright and Findlay 1946: kleine, fertile Fruchtkörper; Heim 1949. — *P. sulfureus* (Bull.) Fr., Badcock 1943. — *P. Tuckahoe* (Güssow) Sac. et Trott, Mounce 1932; Badcock 1943. — *P. tulipiferus* (Schw.) Overh., Badcock 1943.

Polystictus abietinus (Dicks.) Fr., Mounce 1942; Badcock 1943; Cartwright and Findlay 1946. — *P. cinnabarinus* (Jacq.) Cke., Long and Harsch 1918: Fruchtkörper im Dunklen gebildet; Badcock 1943. — *P. hirsutus* (Wulf.) Fr., Hubert 1924b; Mounce 1932; Badcock 1943; Nobles 1948. — *P. leoninus* Klotz., Badcock 1943. — *P. pergamenus* Fr., Badcock 1943. — *P. sanguineus* (L.) Mey, Badcock 1943. — *P. versicolor* (L.) Fr., Bayliss 1908; Cool 1912; Kirschagar; Badcock 1943.

Poria monticola Murr., Cartwright and Findlay 1946: Fruchtkörperformen unter *P. microspora* Overh. beschrieben; Nobles 1948. — *P. obducens* (Pers.) Fr., Badcock 1943. — *P. obliqua* (Pers.) Bres., Škorić 1937; Nobles 1948. — *P. Rickii* (?), Badcock 1943. — *P. subacida* Peck, Badcock 1943. — *P. Vaillantii* (DC.) Fr., Badcock 1943; Nobles 1948. — *P. vaporaria* (Pers.) Fr., Falck 1907: von der Spore bis zum Fruchtkörper; Falck 1913; Badcock 1943. — *P. xantha* Lind., Badcock 1943; Nobles 1948.

Schizophyllum commune Fr., Spaulding 1905; Wakefield 1909: von der Spore bis zum Fruchtkörper; Kniep 1928; Haplofruchtkörper; Heldmaier 1929/30: Haplofruchtkörper; Blumer 1939; Badcock 1943; Cartwright and Findlay 1946; Nobles 1948.

Sphaerobolus stellatus Tode, Lorenz 1933.

Sternum hirsutum (Willd.) Fr., Badcock 1943; Cartwright and Findlay 1946. — *S. illudens* Berk., Badcock 1943.

— *S. lobatum* Fr., Badcock 1943. — *S. purpureum* Fr., Wakefield 1909: von der Spore bis zum Fruchtkörper; Mounce 1932; Badcock 1943. — *S. rugosum* (Pers.) Fr., Badcock 1943. — *S. sanguinolentum* (Alb. et Schw.) Fr., Lagerberg 1923; Faull and Mounce 1924; Mounce 1932; Badcock 1943; Björkman 1946. — *S. spadiceum* Fr., Badcock 1943.

Trametes gibbosa (P.) Fr. — *T. heteromorpha* (Fr.) Bres., Nobles 1948. — *T. odorata* (Wulf.) Fr., Mounce 1932. — *T. Peckii* Kalchbr., Etter 1929. — *T. pileolata* sensu Heim, Heim 1949. — *T. rubescens* (A. et S.) Fr., Badcock 1943. — *T. sepium* Berk., Nobles 1948. — *T. serialis* Fr., Long and Harsch 1918: Fruchtkörper im Dunklen gebildet; Mounce 1932, Badcock 1943; Nobles 1948. — *T. suaveolens* (L.) Fr., Hirt 1928; Mounce 1932; Darley and Christensen 1943. — *T. subrosea* Weir, Mounce 1932. — *T. variiformis* Peck, Nobles 1948. — *T. violacea* Lloyd, Badcock 1943.

Xylaria hypoxylon (L.) Grev., Harder 1909; Freeman 1910; Molisch 1912; Gatin u. Molliard 1920. — *X. polymorpha* (Pers.) Grev., Guéguen 1909: auf Karotten; Hubert 1924a.

Aus meinen eigenen Beobachtungen und den in der Literatur vorhandenen Angaben geht hervor, dass schon sehr zahlreiche Fruchtkörperbildungen von höheren Pilzen in Reinkultur erzielt wurden. Dennoch ist über die Physiologie und die näheren Begleitumstände, die zur Fruchtkörperbildung führen, relativ wenig bekannt. Auf Grund des vorliegenden Tatsachenmateriales, das jene Pilze betrifft, die verhältnismässig leicht zur Fruchtkörperbildung schreiten, wird es vielleicht möglich sein, den Problemen der Pilzentwicklung experimentell näher zu treten, und die einzelnen Faktoren derselben genauer zu analysieren.

Summary.

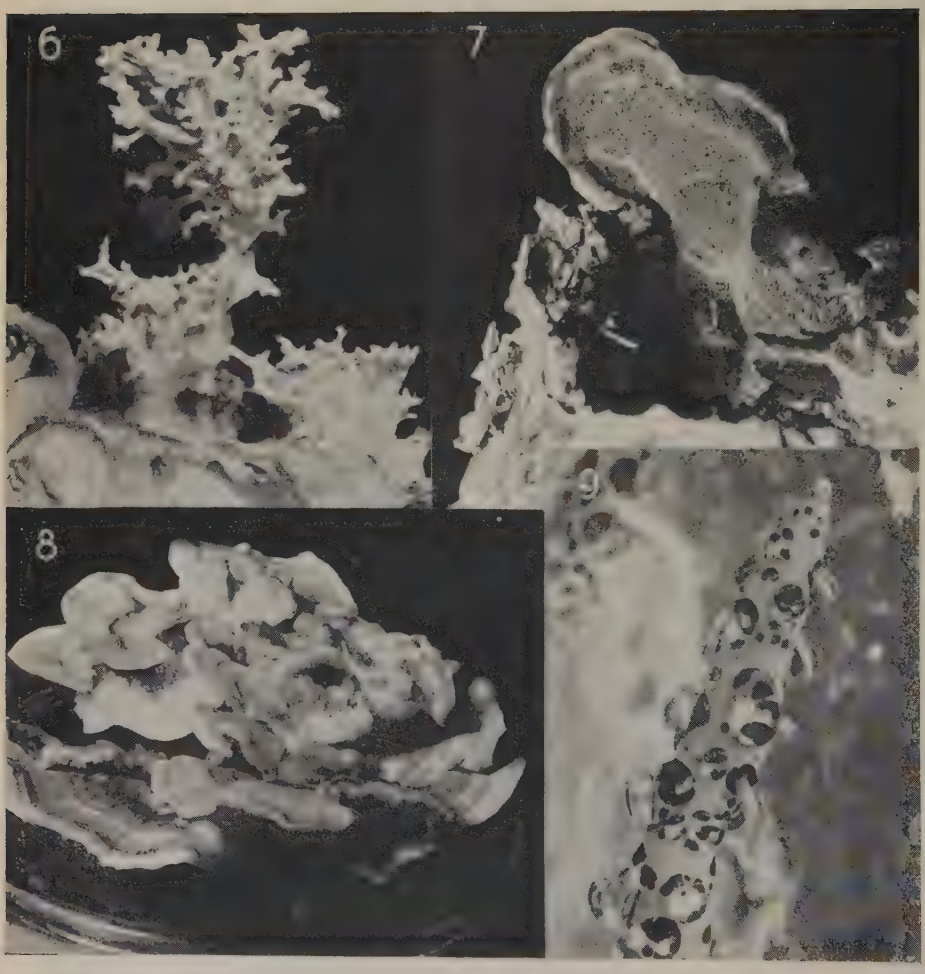
The fructification of wood-rotting fungi in culture is described in an account of the experiments conducted at the Hochschule für Bodenkultur (Vienna) and of those already published in the literature. In the list are enumerated more than 150 different species of fungi, which produced fruitbodies in culture.

Literaturverzeichnis:

Badcock, E. C., 1941. Trans. Brit Myc. Soc., **25** (2), p. 200—205.
— 1943. Trans. Brit. Myc. Soc., **26**, p. 127—132.
Bavendamm, W., 1936. Handb. d. biolog. Arbeitsmethoden, Abt. XII, Teil 2, Heft 7, Lief. 457.
Baxter, D. V., 1925. Amer. Journ. Bot., **12**, p. 522—552, 553—576.
Bayliss, J. S., 1908. Journ. of Economic Biology, **3**, p. 1—24.
Biffen, R. H., 1899. J. L. Soc. Bot., **34**, p. 147—162.
— 1901. Ann. of Bot., **15**, p. 119—134.
Björkman, E., 1946. Medd. Stat. skogsforskningsinstitut, **35**, p. 1—56.
Blumer, S., 1939. Schweiz. Zschft. f. Pilzkunde, **17**, p. 11—14.

Bothe, Fr., 1928. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-naturw. Kl. Abt. I, **137**, p. 595—626.
— 1930. Zeitschft. f. Pilzkunde, **9**, p. 81—84.
Boyer, G., 1922. Comptes Rendus de la Soc. de Biologie, **87**, p. 186—188.
Brefeld, O., 1872—1912. Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie, Heft 1—15. Leipzig u. Münster i. W.
Cartwright, K. St. G., 1929. Trans. Brit. Myc. Soc., **14**, p. 300—305.
Cartwright, K. St. G. and Findlay, W. P. K., 1946. Decay of Timber and its Prevention; London, H. M. St. O.
Cool, C., 1912. Med. Phytopathol. Lab. Wil. Com. Scholten, **3**, p. 1—38, 45—46.
Darley, E. F., and Christensen, C. M., 1943. Phytopathology, **33**, p. 328—330.
Etter, B., 1929. Mycologia, **21**, p. 197—203.
Falck, R., 1902. Beitr. Biol. Pf., **8**, p. 307—346.
— 1907. Hausschwammforschungen, 1. Heft, p. 53—154.
— 1909. Hausschwammforschungen, 3. Heft, p. 234.
— 1913. Mykol. Unters. u. Ber. Jena, 2. Aufl., Cassel **1**, p. 47—66.
— 1917. Zeitschrift f. Forst- u. Jagdwesen, **49**, p. 159—165.
Faull, J. H., and Mounce, L., 1924. Phytopath., **14**, p. 349.
Findlay, W. P. K., 1932. Ann. of Applied Biol. **19**, p. 331—350.
Fischer, C. E. C., 1909. Ann. of Bot., **23**, p. 503—507, 515—535.
Freeman, L., 1910. Ann. Mycol. **8**, p. 192—211.
Fritz, C. W., 1923. Proc. Trans. Roy. Soc. Canada (III), **17** (Sect. V), p. 191—288.
Gatin, C. L., u. Molliard, M., 1920. Rev. Gén. Bot., **32**, p. 216—225.
Guéguen, F., 1909. Comptes Rendus de la Soc. de Biologie, **66**, p. 124—125.
Harder, R., 1909. Naturw. Zeitschft. f. Forst- u. Landw., **7**, p. 428, 429—436, 441—467.
Heim, R., 1949. La mycotheque du laboratoire de cryptogamie du museum, Paris.
Hedlmaier, C., 1929/30. Zeitschr. Bot., 22, p. 161—220.
Hepting, G. H., 1935. Techn. Bull., No. 494, U.S. Dep. Agric., Washington, D.C.
Hirt, R. R., 1928. N. Y. State Coll. For. Techn. Publ. Nr. 22
Hopp, H., 1938. Phytopathology, **28**, p. 356—360.
Hubert, E. E., 1924 a. U. S. Dep. Agr. Bull. 1262, p. 1—20.
— 1924 b. Journ. of Agric. Research, **29**, p. 523—567.
Humphrey, C. J., 1916. Mycologia, **8**, p. 80—92.
Kaufert, F. H., 1936. Agric. Exp. St. Techn. Bull. 114, Univ. of Minnesota.
Kniep, H., 1911. Zschft. f. Bot., **3**, p. 529—533.
— 1916. Zschft. f. Bot., **8**, p. 350—353.
— 1917. Zschft. f. Bot., **9**, p. 81—118.
— 1928. Die Sexualität der niederen Pflanzen. Fischer, Jena.
Lagerberg, T., 1923. Skogsvardsfören. Tidskr. Ser. A., p. 313—345.
Learn, C. D., 1912. Ann. Mycol., 10, p. 542—556.
Leininger, H., 1915. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. **33**, p. 288—300.
Leutritz, John, 1939. Phytopathlogy, **29**, p. 901—903.
— 1946. Bell System Tech. Jour. Jan., p. 1—34.
Lohwag, K., 1951. Organ of the Mushroom Grower's Association, Bull. No. 22, p. 20—21.

1
2
3
4
5


6
7
8
9

Long, W. H., und Harsch, R. M., 1918. Journ. Agraric. Research **12**, p. 33—82; aus Bavendamm 1936 übernommen.
Lorenz, F., 1933. Archiv f. Protistenkunde, **81**, p. 361—398.
Marsigli, L. F., 1714. Dissertatio de generatione fungorum Romae. 31 pl.
Matruchot, 1897. Rev. gén. Bot., **9**, p. 81.
Molisch, H., 1904. Leuchtende Pflanzen, 2. Auflage, Fischer, Jena.
— 1912. Leuchtende Pflanzen, Fischer, Jena.
Mounce, J., 1929. Dom. Canad. Dept. Agric. Bull. Nr. 111, n. ser., p. 74.
— 1932. Trans. R. S. C., 3. Serie, **25**, Section V, p. 177—181.
Nobles, M. K., 1948. Canadian Journal of Research. C, **26**, p. 281—431.
Nojima, T., 1931. Forschungen auf dem Gebiet der Pflanzenkrankheiten, Heft 1, Kyoto, p. 175—191.
Polle, R. F., 1928. Mycologia, **20**, p. 31—35.
Prior, E. M., 1913. The Journal of Economic Biology, **8**, p. 249—263.
Price, S. R., 1913. New Phytol., **12**, p. 269—281.
Reitsma, J., 1932. Phytopath. Zschft., **4**, p. 461—522.
Robak, H., 1932. Svensk Bot. Tidskr., **26**, p. 267—270.
— 1933. Friesia, **1**, p. 91—94.
Rothberg, M., 1937. Proc. roy. Soc. Vict., **50**, p. 157—169.
Rumbold, C., 1908. Naturw. Zeitschft. f. Forst- u. Landw., **6**, p. 81—140.
Spaulding, P., 1905. Science, **21**, p. 139—140.
Škorić, V., 1937. Annales pro experimentis foresticis, Zagreb, **5**, p. 1—33.
Snell, W. H., 1923. Mycol., **15**, p. 153—165.
Wakefield, E. M., 1909. Naturwiss. Zeitschft. f. Forst- u. Landw., **7**, p. 521—551.
Westerdijk, Johanna, 1950. List of Cultures. Baarn, Centraalbureau vor Schimmelcultures.
White, J. H., 1920. Trans. Canad. Inst., **12**, p. 133—174.
Young, V. H., 1914. Bot. Gaz., **57**, p. 524—526.
Zeller, S. M., 1916. Ann. of the Missouri Botanical Garden, **3**, p. 439—512.

Erklärung der Tafel II.

1. *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. aus einer Flasche (Flaschenbasis) herausgewachsen. — 2. Porenschichte von *Trametes gibbosa* (P.) Fr. aus einem Flaschenhals hervorwachsend. — 3. *Ganoderma lucidum* (Leyss.) Karst., Fruchtkörperstiel an der Glaswand des Kulturgefäßes emporwachsend. — 4. *Hebeloma radicosum* Bull. — 5. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) Fr.

Erklärung der Tafel III.

6. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) Fr., Dunkelform. — 7. *Polyporus adustus* (Willd.) Fr. — 8. *Polystictus versicolor* (L.) Fr. — 9. *Xylaria polymorpha* (Pers.) Grev.

Ergebnisse einer Revision der Grundtypen verschiedener Gattungen der Askomyzeten und Fungi imperfecti.

III.

Von F. Petrak (Wien).

61. **Godroniopsis** Diehl et Cash.

Die Gattung *Godroniopsis* Diehl et Cash wurde in Mycologia XXI. p. 243 (1929) aufgestellt. Die von Diehl und Cash ausführlich beschriebene und abgebildete, mit *Peziza quernea* identische Typusart ist auf dünnen Ästen verschiedener *Quercus*-Arten im östlichen Teile der Vereinigten Staaten weit verbreitet und häufig. Die genannten Autoren halten diesen Pilz für eine *Cenangiaceae,* die mit *Cenangium* und *Godronia* nahe verwandt sein soll, was gewiss nicht richtig ist. Habituell ist der Pilz, von den durch ihn verursachten, fast krebsartigen Wucherungen abgesehen, der in Europa häufigen und weit verbreiteten *Dichaena quercina* (Pers.) Fr. sehr ähnlich und stimmt auch mikroskopisch in bezug auf alle generisch wichtigen Merkmale völlig überein. *Godroniopsis* ist daher als ein Synonym von *Dichaena* zu betrachten, weshalb *Peziza quernea* Schw. als *Dichaena quernea* (Schw.) Petr. comb. nov. einzureihen sein wird. Dass diese Auffassung richtig sein muss, geht auch aus dem übereinstimmenden Bau der zugehörigen Nebenfruchtformen hervor. *Dichaenopsis Notarisii* Paoli, die Konidienform von *D. quercina,* unterscheidet sich nämlich von der zu *Dichaena quernea* gehörigen *Dichaenopsella quernea* Petr. nur durch die mehrzelligen Konidien.

62. **Graphyllium** Clements.

Diese Gattung hat Clements in Rep. Bot. Surv. Nebr. V. p. 6 (1901) mit *G. chloes* als Typus beschrieben. Saccardo hat sie mit der nur aus den 4 Worten „Est quasi *Lophodermium phaeodictyum*“ bestehenden Charakteristik als *Hysteriaceae* eingereiht. Die zweite, von Rehm als *G. dakotense* in Annal. Mycol. XIII. p. 3 (1915) beschriebene Art der Gattung hat v. Höhnel als eine *Clathrospora* mit mehr oder weniger lang gestreckten Perithezien bezeichnet und *C. dakotensis* (Rehm) v. Höhn. genannt. Die Nachprüfung eines Originalexemplares von *G. chloes* zeigte mir, dass Höhnel's Auffassung

auch bezüglich dieser Typusart zutrifft, die stark gestreckte, bis ca. 450 μ lange, aber nur ca. 150 μ breite Perithezien hat. Bei den meisten, auf Grashalmen wachsenden Pleosporaceen sind die Perithezien aber oft mehr oder weniger stark gestreckt, was auf die harte, längsfaserige Struktur des Substrates zurückzuführen ist. Für die generische Unterscheidung ist dieses Merkmal völlig wertlos. Da *Clathrospora* im Sinne von Saccardo und Berlese von *Pleospora* nicht hinreichend verschieden ist, werden die beiden *Graphyllium*-Arten als *Pleospora chloes* (Clem.) Petr. comb. nov. und *P. dakotensis* (Rehm) Petr. comb. nov. einzureihen sein.

63. **Placocrea** Syd.

Placocrea Syd. wurde in Annal. Mycol. XXXVII. p. 380 (1939) als Hypocreaceen-Gattung aufgestellt. Über die systematische Stellung der Typusart, von der mir ausser der in den Fung. exot. unter Nr. 1200 ausgegebenen Originalkollektion noch ein Exemplar von Nr. 252 vorliegt, äussert sich Sydow mit folgenden Worten: „Der auffällige Pilz steht *Nectria* recht nahe. Im Bau des Stromas und der Gehäuse ist ein durchgreifender Unterschied nicht zu finden, abgesehen von gewissen, wohl auf die Anpassung an die Lebensweise auf Blättern zurückzuführenden Merkmale“ ....

Die Untersuchung des mir vorliegenden Merkmales zeigte mir aber, dass der Pilz mit *Nectria* überhaupt nicht näher verwandt ist. Es liegt hier eine sehr interessante Form vor, die zu den hypocreoiden *Dothideales* gehört und eine sehr isolierte Stellung einzunehmen scheint. Die Gattung *Placocrea,* deren Typusart schon von Sydow ausführlich beschrieben wurde, muss deshalb jetzt auf folgende Weise charakterisiert werden:

Placocrea Syd.

Blattparasiten. Stromata weitläufig und locker, seltener dicht zerstreut, meist einzeln, seltener dicht gehäuft, dann mehr oder weniger zusammenfliessend, ganz flache, hell zinnober- oder orangerote, im Alter mehr oder weniger dunkel lederbraun werdende, dickhäutige, im Umrisse rundliche oder elliptische, oft etwas unregelmässige, am Rande oft unregelmässig und seicht gekerbte, flache Krusten von pseudoparenchymatischem Gewebe bildend, die durch zahlreiche, kurz zapfenförmige, faserig-zellige Fortsätze in den Spaltöffnungen verankert sind. Perithezien herdenweise, dem Stroma auf- oder etwas eingewachsen, rundlich, klein, mit papillenförmigem, durchbohrtem Ostiolum. Wand gelb- oder orangerot, von pseudoparenchymatischem, weichhäutig-fleischigem Gewebe. Aszi ziemlich zahlreich, zylindrisch, oben breit abgerundet, unten schwach, aber meist deutlich sackartig erweitert, fast sitzend oder kurz und ziemlich dick

gestielt, derb- und ziemlich dickwandig, 8-sporig. Sporen länglich keulig oder etwas spindelig, meist gerade, in der Mitte septiert, hyalin, 11 ⇌ 4,5 μ. Paraphysoiden spärlich, fädig, ästig, später verschleimend.

Placocrea ist gleichsam eine auf dickhäutig-krustigem Stroma wachsende *Nectria* mit *Mycosphaerella*-Fruchtschicht.

64. **Naemosphaera** (Sacc.) Karst.

Naemosphaera Sacc. wurde in Syll. Fung. III. p. 198 (1884) zuerst als Subgenus für 2 *Sphaeronema*-Arten aufgestellt, die gefärbte Konidien haben sollen. Als Typus muss *Sph. magnoliae* Peck gelten, weil die 2. Art, *Sph. ossis* Preuss ein ganz zweifelhafter Pilz ist, der sich nicht sicher beurteilen lässt.

Sph. magnoliae Peck wurde von Höhnel in Mitteil. Bot. Techn. Hochschule Wien, III. p. 17 (1926) auf Grund der von Ellis und Everhart in den Fung. Columb. unter Nr. 958 ausgegebenen Kollektion genau beschrieben, als typische *Rabenhorstia* Fr. bezeichnet und *R. magnoliae* (Peck) v. Höhn. genannt. Die Nachprüfung der Originalkollektion aus dem Herbarium Peck zeigte mir, dass *Sph. magnoliae* tatsächlich eine *Rabenhorstia* mit ellipsoidischen oder eiförmigen, 8—10 ⇌ 4—4,5 μ grossen Konidien und pfriemlich stäbchenförmigen, 20—30 μ, selten bis ca. 35 μ langen, unten 2,5—3 μ breiten Trägern ist, die in Gesellschaft der zugehörigen Schlauchform *Hercospora magnoliae-acuminatae* (Peck) v. Höhn. wächst und sich von *R. tiliae,* dem Typus dieser Gattung nur durch das längere, relativ dünnere und stärker vorragende Ostiolum unterscheidet

Naemosphaera wurde von Clements und Shear (p. 362) als phaeospore Sphaeropsidee eingereiht und *Naemosphaerella* v. Höhn. als Synonym dazu gestellt. Das ist aber ganz unrichtig, weil *Naemosphaera* ein Synonym von *Rabenhorstia* und *Naemospharella* eine ganz anders gebaute, phaeospore Sphaeeropsideengattung ist, die von Petrak und Sydow in Fedde's Repert. Beiheft XLII, p. 478 (1927) ausführlich beschrieben und charakterisiert wurde.

65. **Ceratochaetopsis** Stevens et Weedon.

Diese Gattung wurde in Illinois Biol. Monogr. XI. p. 20 (1927) mit *C. costaricensis* Stev. et Weed. als Typusart beschrieben. Nach einer Mitteilung von Herrn Dr. L. Shanor ist im Herbarium Stevens von diesem Pilze nichts vorhanden. Von ihren Autoren wurde diese Gattung mit folgenden Worten charakterisiert: „Capnodiaceous, perithecium globose, sessile, mycelium and perithecium superficial, gelatinous, mycelium without setae, perithecium setose, spores 2-celled, hyaline."

Nach dieser kurzen, ganz unvollständigen Charakteristik der Gattung und der unzulänglichen Beschreibung der Typusart lässt sich

Ceratochaetopsis nicht sicher beurteilen. Nach der Ansicht von Stevens und Weedon soll diese Gattung mit *Ceratochaete* am nächsten verwandt sein. Die Richtigkeit dieser Ansicht vorausgesetzt, müsste *Ceratochaetopsis* mit *Chaetothyrina* identisch sein, weil bei sehr vielen Chaetothyrien die Borsten oft nur am Myzel oder nur auf den Gehäusen oder auf beiden vorhanden oder auch ganz fehlen können, weshalb diesem Merkmal für die generische Unterscheidung bei diesen Pilzen keine Bedeutung zukommt. Wurde doch die Gattung *Chaetothyrina* in Annal. Mycol. XV. p. 474 (1917) bezüglich des Borstenmerkmales ganz richtig mit den Worten „Borsten auf Gehäuse oder dem Myzel oder auf beiden vorhanden" charakterisiert.

Weil sich die Gattung *Ceratochaetopsis* nicht mehr sicher aufklären lässt und nach der kurzen, unvollständigen Beschreibung auch nicht mehr wiederzuerkennen sein wird, muss sie ganz gestrichen oder als Synonym von *Chaetothyrina* aufgefasst werden.

66. **Apiosporella** Speg.

Apiosporella Speg. soll sich nach der in Anal. Mus. Nac. Buenos Aires XX. p. 364 (1910) mitgeteilten Beschreibung von *Ascochyta* durch die anhängselartige Unterzelle der ungleich septierten Sporen unterscheiden, von denen aber in der Artdiagnose gesagt wird, dass sie ungefähr im unteren Drittel septiert sind.

Das mir vorliegende Originalexemplar aus dem Herbarium Spegazzini ist sehr dürftig und besteht nur aus einigen kleinen Blattfragmenten. Die vorhandenen Gehäuse gehören zum grössten Teile einer *Septoria* mit dünnfädigen, meist ziemlich geraden, bis ca. 50 μ langen, ca. 1 μ dicken Konidien an. Die *Apiosporella macrospora* ist unreif und auch sehr schlecht entwickelt. Die 21—30 ⇌ 6—8 μ grossen, meist länglich keuligen oder länglich spindeligen, geraden oder schwach gekrümmten Konidien sind mehr oder weniger stark verschrumpft, dem *Dothiorella*-Typus täuschend ähnlich, hyalin und enthalten ziemlich grobkörniges Plasma mit einigen kleinen Öltröpfchen. Ungefähr im unteren Drittel, zuweilen aber auch fast in der Mitte, ist eine, meist nur sehr undeutliche Inhaltsteilung vorhanden, von der sich nicht sicher sagen lässt, ob es sich um eine im Entstehen befindliche Querwand oder nur um eine, durch die Schrumpfung bedingte Teilung des Plasmas handelt. Vereinzelte Konidien zeigen zuweilen auch im oberen Drittel noch eine zweite Inhaltsteilung. Eine sichere Beurteilung dieses Pilzes ist mit Rücksicht auf den schlechten Entwicklungszustand des äusserst dürftigen Materiales nicht möglich. Als apiospore, einen besonderen Gattungstypus repräsentierende Formgattung kann er auf keinen Fall aufgefasst werden, weil die Querwand zuweilen fast in der Mitte, höchstens im unteren Drittel, niemals fast am Ende

der Konidien gebildet wird: *A. macrospora* ist wahrscheinlich eine *Diplodina-Ascochyta* oder — falls sich zuletzt noch andere Querwände bilden sollten, — eine *Stagonospora.* Die Gattung *Apiosporella* kann daher nicht aufrecht gehalten werden und wird als ein Synonym von *Diplodina* oder *Stagonospora* zu betrachten sein.

67. **Stromatocrea** W. B. Cooke.

Stromatocrea wurde in Mycologia XLVI. p. 248 (1952) mit *St. cerebriforme* W. B. Cooke als Typusart aufgestellt. Nach der vom Autor mitgeteilten Beschreibung und den beigefügten Abbildungen ist dieser Pilz das Jugendstadium einer *Hypocreopsis*-Art, wahrscheinlich von *H. riccioides* (Bolt.) Karst., die auch als *H. lichenoides* (Tode) Seaver bezeichnet wird.

Schon Karsten hat darauf hingewiesen, dass *H. riccioidea* meist ganz steril gefunden wird. Ich habe schon mehrere Exemplare dieses Pilzes untersuchen, aber nicht einmal junge Perithezien finden können. *H. riccioidea* scheint sich in ähnlicher Weise wie die meisten *Hypoxylon-* und *Xylaria*-Arten zu entwickeln. Die Oberfläche des langsam heranwachsenden Stromas wird in der Jugend von den Trägern der Nebenfruchtform überzogen, an deren Spitze die Konidien entstehen. Wenn diese verschwunden sind, bleibt das Stroma oft noch längere Zeit steril; es nimmt dann eine härtere Beschaffenheit an, bis sich endlich auch die Perithezien zu entwickeln beginnen und langsam heranreifen. An den von mir untersuchten Exemplaren von *H. riccioides,* die alle noch sehr jung waren, habe ich auch die von W. B. Cooke als *Stromatocrea* bezeichnete Nebenfruchtform beobachten können. Wenn man diese Gattung für das konidienführende, jugendliche Stroma von *Hypocreopsis* aufrechthalten will — was mir ganz überflüssig zu sein scheint — wird sie auf folgende Weise zu charakterisieren sein:

Stromatocrea W. B. Cooke.

Stromata im Umriss rundlich, breit elliptisch oder ganz unregelmässig, bis ca. 10 cm gross, aus teils einfachen, teils mehr oder weniger dichotom verzweigten, von einem gemeinsamen Mittelpunkt radiär nach allen Richtungen ausstrahlenden, ziemlich fest aufgewachsenen, wulstartigen Lappen oder Falten bestehend, mit hyalinem oder subhyalinem aus sehr dicht verzweigten und verflochtenen Hyphen bestehendem Grundgewebe. Konidienträger die ganze Oberfläche des Stromas oder grosse Teile desselben überziehend, dicht palisadenförmig nebeneinander stehend, einfach, selten am Grunde gabelig geteilt, einzellig, aus dick zylindrischer Basis nach oben mehr oder weniger verjüngt, daher flaschenförmig, subhyalin oder hell gelblich, an den verdickten, abgestutzten Spitzen ziemlich dun-

kelbraun gefärbt. Konidien akrogen, kugelig, sehr breit eiförmig oder ellipsoidisch, gelb- oder rostbraun, mit sehr feinkörnig-rauhem Epispor.

68. **Capnodiastrum** Speg.

Diese Gattung hat Spegazzini in F. Guar. I. p. 145 (1883) mit *C. guaraniticum* Speg als Typus beschrieben. Ich konnte mehrere Exemplare der Typusart untersuchen und feststellen, dass sie in allen wesentlichen Merkmalen mit den von mir, Sydow und anderen Autoren bei *Oothecium* eingereihten Pilzen übereinstimmt. Eine kurze Beschreibung von *C. guaraniticum* mit schönen Abbildungen wurde schon von Arnaud in Les Astérinées I. p. 216, Tab. XLIX. (1918) mitgeteilt. Die Gattung *Capnodiastrum* Speg. steht *Asterostomella* am nächsten, unterscheidet sich davon aber durch die rundlichen, auf der ganzen Innenfläche der pseudoparenchymatischen Wand mit Trägerzellen besetzten, bei der Reife am Scheitel schleimig zerfallenden Pykniden. Sie muss auf folgende Weise charakterisiert werden:

Capnodiastrum Speg.

Myzel mehr oder weniger, oft weit ausgebreitet, dunkel gefärbt, aus unregelmässig verzweigten, septierten, mehr oder weniger wellig gekrümmten, bald hell, bald mehr oder weniger dunkel olivenbraun gefärbten Hyphen bestehend; Hyphopodien meist vorhanden, bisweilen nur sehr spärlich oder ganz fehlend, meist ein- seltener zweizellig, dann oft wie kurze Seitenhyphen des Myzels aussehend. Pykniden dicht zerstreut oder herdenweise, rundlich, breit eiförmig oder ellipsoidisch, dem Myzel aufsitzend, völlig geschlossen, bei der Reife am Scheitel schleimig zerfallend. Pyknidenmembran dünnhäutig, meist einzellschichtig, von pseudoparenchymatischem, bald ziemlich hell, bald dunkel olivbraun gefärbtem Gewebe. Konidien rundlich, länglich, eiförmig oder ellipsoidisch oben breit abgerundet, unten oft etwas papillenförmig vorgezogen und abgestutzt, auf sehr kurz konischen oder papillenförmigen, die ganze Innenfläche der Wand überziehenden Trägerzellen enstehend.

Die Gattung *Oothecium* Speg. muss auf Grund der Typusart noch nachgeprüft und festgestellt werden, ob ein oberflächliches Myzel wirklich fehlt oder doch vorhanden ist. Wenn dies der Fall sein sollte, müsste auch *O. macrosporum* Speg. so wie die später bei dieser Gattung eingereihten, nachstehend genannten Arten zu *Capnodiastrum* gestellt und *Oothecium* als ein Synonym dieser Gattung aufgefasst werden.

Capnodiastrum leptaleum Petr. comb. nov.

Syn.: *Oothecium leptaleum* Petr. in Annal. Mycol. XXIX. p. 276 (1931).

Capnodiastrum macarangae Petr. comb. nov.
Syn.: *Oothecium macarangae* Petr. l. c. X XVI. p. 390 (1928).

Capnodiastrum stylosporum (Cke.) Petr. comb. nov.
Syn.: *Asterina stylospora* Cke. in Grevillea X. p. 129 (1882).
Oothecium consimile Syd. in Annal. Mycol. XXVIII. p. 443 (1930).
Oothecium stylosporum Doidge in Bothalia IV. p. 327 (1942).

Capnodiastrum tremae (Syd.) Petr. comb. nov.
Syn.: *Oothecium tremae* Syd. in Annal. Mycol XXVIII. p. 195 (1930).

69. **Roumegueriella** Speg.

In Rev. Mycol. II. p. 18 (1880) hat Spegazzini diese Gattung mit folgenden Worten beschrieben: „Peridia sphaerica, membranaceo-cartilaginea, alba vel laete colorata, irregulariter dehiscentia; sporidia numerosissima, globosa, in nucleo mucoso a peridio discreto congesta; floccis? evanescentibus vel non visis. — Obs. Genus praeclarum inter Sphaeropsideos et Hyphomycetes ambiguum."

Saccardo hat diese Gattung in Syll. Fung. III. p. 617 (1884) bei den Nectrioideen eingereiht, den letzten, ziemlich unverständlichen Satz der Originaldiagnose jedoch durch den nicht viel besseren Ausdruck „Basidia evanescentia vel non visa" ersetzt. Clements und Shear (p. 373) führen *Roumegueriella* als zweifelhafte Zythiaceen-Gattung an, während v. Höhnel in Falck, Mykol. Unters. und Ber. I. 3. p. 361 (1923) geneigt ist, *Roumegueriella* für eine *Perisporiaceae* und die Typusart mit *Eurotium insigne* Wint. für identisch zu halten.

Das äusserst dürftige Originalexemplar von *R. muricospora* Speg. aus dem Herbarium Spegazzini zeigt nur noch sehr spärliche Reste des Pilzes. Die Fruchtkörper sind ziemlich regelmässig kugelig, bald mit stark verjüngter, bald mit ziemlich breiter Basis aufgewachsen, 350—500 μ gross, hell gelb- oder ockerbraun gefärbt, völlig geschlossen, ohne Spur einer vorgebildeten Öffnung. Die weichhäutige, fast fleischige, dabei aber etwas elastische Membran dürfte ca. 10 μ dick sein, ist subhyalin oder sehr hell gelbbräunlich gefärbt und hat eine undeutlich faserige, oft grosse, undeutliche Netzmaschen zeigende Struktur. Die ziemlich fest miteinander verklebten Sporen füllen die Fruchtkörper fast ganz aus; sie hängen in grösseren oder kleineren, ganz unregelmässigen Klumpen zusammen, sind meist regelmässig kugelig, ziemlich hell gelbbräunlich oder honiggelb, einzellig, und 15—20 μ gross. Das ca. 2 μ dicke Epispor ist mit sehr dicht stehenden, stumpflichen, subhyalinen, ca. 2—2,5 μ langen, 0,5 μ dicken Stacheln besetzt.

Das von mir zum Vergleich herangezogene Originalexemplar von *Eurotium insigne* Wint. in Rabenhorst, Fung. europ. Nr. 1731, zeigte keine Spur dieses Pilzes, wohl aber das in Rehm's Ascom. exs. unter Nr. 1200 ausgegebene, von Krieger auf Pferdemist in Sachsen gesammelte Material, das mit *R. muricospora* Speg. genau übereinstimmt und nur durch etwas grössere, bis ca. 23 μ Durchmesser erreichende Sporen abweicht. *Roumegueriella* Speg. ist daher als ein Synonym von *Eurotium* und *R. muricospora* als ein Synonym von *Eurotium insigne* Wint. zu betrachten.

Zwischen den Sporenmassen sind kleinere oder grössere, ganz unregelmässige, hyaline, mehr oder weniger faserige Komplexe und einzelne, ca. 1—1,5 μ dicke, kurze Hyphenstücke, wahrscheinlich Reste der ganz verschrumpften und verschleimten Aszi vorhanden.

70. **Boydia** A. L. Smith.

Die von A. L. Smith in Trans. Brit. Mycol. Soc. XI. p. 151 (1918) mit der Typusart *B. remuliformis* A. L. Smith aufgestellte Gattung *Boydia* wurde von Saccardo in Syll. XXIV. 1. p. 683 (1926) als *Hypocreaceae* zwischen *Bresadolella* und *Paranectria* eingereiht. Clements und Shear (p. 266) identifizieren *Boydia* mit *Mycosphaerella* und führen sie bei dieser Gattung als Synonym an. Ich kann diesen, auf dürren Ästen von *Ilex angustifolia* gefundenen Pilz nur nach der von Saccardo l. c. mitgeteilten Beschreibung beurteilen, bin aber davon überzeugt, dass er mit *Vialaea insculpta* (Fr.) Sacc. identisch ist. Die Gattung *Boydia* fällt daher mit *Vialaea* zusammen und ist als ein Synonym davon zu betrachten.

Type Studies on Basidiomycetes VII*).

By Rolf Singer.

1. Armillaria-Types from the Instituto de Botánica "C. Spegazzini".

Armillaria puiggarii Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba **11**: 384. 1889.

Armillaria procera Speg., l. c. p. 385.

Armillaria mellea var. chlorina Rick, Broteria **5**: 24. 1906.

The type specimens of these three fungi are identical with each other and with the species I described as *Armillariella puiggarii* (Speg.) Sing., Lilloa **23**: 171. 1950 (1952). Spegazzini's material came from Apiaí (Apiahy), Sao Paulo coll. Puiggari, July 1888, no. 2901—2902.

Armillaria ameghinoi Speg., An. Mus. Nac. B. A. **6**: 97. 1899.

The type is preserved together with the original spore print which is now pale brownish; there is also an identical later collection (coll. E. Hirschhorn), both collections preserved at LPS, both from similar localities in the province of Buenos Aires, in March. The spores are ellipsoid, smooth, thin-walled, hyaline, amyloid 12.3—13 × 8—9.5 μ (from print); basidia tetrasporous; cheilocystidia saccate; hymenophoral trama bilateral of the *Amanita*-type; clamp connections present. A photograph of this species was published in Bol. Ac. Nac. Cienc. Cordoba 26:277. 1926. Ameghino, the collector of the species for whom it was named, was poisoned by it (see Rev. Arg. Bot. 1:231—233. 1926). There is also identical material from Uruguay (coll. & det. Spegazzini), no. 2847. Very similar material was repeatedly collected in the wet summer of 1951/52 by Singer in the provinces of Catamarca and Tucumán. Here, the spores were found to be somewhat smaller and the old lamellae had a slight greenish tone which makes one think of *Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt., yet, we think that Spegazzini's material refers to a good species, close to *A. vittadinii*, and, consequently, propose the transfer to that genus as **Amanita ameghinoi** (Speg.) Sing. comb. nov.

---

*) Former contributions to this series of Type Studies have appeared in Mycologia **34**: 64—93. 1942; **35**: 142—163. 1943; **39**: 171—189. 1947; Lilloa **23**: 147—246. 1950 (1952); Lilloa **25**: (in print); Sydowia (in print).

Armillaria bruchii Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba **28**: 276. 1926.

The type, collected by C. Bruch in February 1914 at Alto Pencoso, province of Mendoza, herb. no. 2853, consists merely of one fragment of the blackened pileus, and even this in rather poor condition. However, it is obvious enough that this fragment has nothing whatsoever to do with the photograph published with the original description or with the indications on the spores given by Spegazzini on p. 278—279. There is a drawing on the original envelope which refers to the holotype as preserved, and this looks quite different from the photo. The spores of the holotype are hyaline, smooth, ellipsoid, with thin walls, without truncate apex and without germ pore, 7—8.3 × 4.8—5.5 μ. More data could not be obtained from the material in question. According to the description, this seems to be an *Amanita* near *A. chlorinosma* (in the wider sense as applied by Gilbert), and this species has also been observed by me in the province of Salta under climatic conditions comparable to those of the type locality. Yet, in view of the very specific habitat (on ant hills) and the bad condition of the holotype, I hesitate tranferring or synonymizing this species, inasmuch as it should be easy for anyone to re-collect an *Amanita*-like agaric on ant hills near the type locality, knowing that the spores must be relatively small and amyloid, the fruiting bodies almost gigantic and the color white.

Armillaria platensis Speg., An. Mus. Nac. B. A. **6**: 98. 1899.

The type is in good condition (Herb. no. 2846); it has pseudoamyloid (slow and comparatively weak but undoubtedly positive reaction), smooth, thick-walled, ellipsoid spores without a distinct germ pore, 7.5—8.8 × (4.8)—5.2—5.7 μ, without suprahilar depression or applanation. Thus, this is certainly an agaricaceous species rather than an *Armillaria*, and belongs to *„Lepiota"* in the wider sense, probably *Leucoagaricus*. Spegazzini's description of the spores is erroneous.

Armillaria saltensis Speg. l. c.

The type must have been lost. It could not be found at La Plata. Unless a topotype can be found at the type locality, corresponding to Spegazzini's macroscopical description, the species must be considered as a nomen dubium. It is not an *Armillaria*.

2. Material preserved at the Herbarium Kewense.

Crepidotus ralfsii (Berk. & Br.) Sacc., Sylloge Fung. **5**: 881. 1889.

The type is, according to Pilát (Atl. Champ. Eur. 6: 79. 1948) a young specimen of *Crepidotus mollis*. This may be true if *C.*

mollis is taken in the sense of Pilát, i. e. as a linnaeon covering the entire subsection *Defibulati* Sing., or perhaps more. In my opinion, *Crepidotus ralfsii* is well distinguishable as a species. Since I have re-collected this fungus in the United States, together with A. H. Smith, I am in a position to give a revised description:

Pileus "cinnamon buff" to "clay color" (Ridgway), paler in age, non-striate, squarrulose all over, slowly glabrescent, the extreme margin pubescent-pruinate and incurved, convex, conchate-subreniform, the rear portion slightly extended and laterally attached, without a true stipe, 15—17 mm. broad. — Lamellae "avellaneous" (Ridgway) with pallid edge, ventricose, 3 mm. broad, close, attenuate-concurrent. — Stipe none; basal tomentum well developed, white. — Context white when dry, unchanging, but partly glassy-gelatinous when soaked; odor none.

Spores (5.5)—6.8—8.2(9.6) ⇌ (4)4.7—6.2 μ, most frequently 7—8 ⇌ 4.7—5.7 μ, perfectly smooth with homogeneous wall, not, or more rarely in a small percentage slightly and indistinctly mucronate, ellipsoid, brownish, without germ pore; basidia clavate, 8—8.5 μ broad, tetrasporous; cheilocystidia 25—63 ⇌ 4—5.5 μ long, somewhat versiform, mostly either long-filamentous or filamentous but with a ventricose or slightly thickened portion (up to 8.3 μ broad) in the middle or near the base, hyaline, making the gill edge heteromorphous; cystidia on the sides of the lamellae none; trama of the pileus divided into two layers, the lower one consisting of mainly subparallel horizontal hyphae, and non-gelatinized, the upper one occupying about one sixth to one third of the diameter of the context and consisting of somewhat gelatinized tissue with irregularly and rather loosely arranged hyphae which are 2—2.5 μ broad (some, near the non-gelatinized zone, reaching 9 μ in diameter), gradually becoming more strongly gelatinized toward the cuticle; epicutis of the pileus consisting of thin-walled hyphae which form erect fascicles (therefore surface of pileus squarrulose), with a rusty brown or ocher brown incrusting pigment forming zebra-like stripes or spirals, with rounded tips, septate, the terminal members cylindrical, rarely mucronate or slightly subcapitatae, and narrower than the cells below them, i. e. 4—5.5 μ in the therminal members and 7—9.5 μ in the lower ones, the epicuticular elements becoming gradually more hyaline from the middle outward to the margin of the pileus; hypodermium — an indistinct layer differing from the epicutis in being horizontally arranged and forming a cutis but differing from the gelatinized zone of the trama of the pileus beneath it in being pigmented and somewhat denser; basal tomentum forming a patch behind the carpophores whitish to ochraceous whitish macroscopically but consisting mainly of hyaline hyphae, not or little incrusted

by pigment, most of the hyphae long- filamentous, without allocysts, without clamp connections; also all other hyphae without clamp connections.

On dead wood (in USA on *Fraxinus americana*), fruiting in spring (March, June).

Material studied: England: Pensance, type, K — USA, Michigan, near Cheboygan, June 14, 1948, A. H. Smith & R. Singer, LIL.

This species is very closely related to *C. calolepis* from which it differs in smaller spores and squarrulose surface. The latter reminds one of the tropical *Crepidotus calolepioides* Murr. which differs in larger spores, a larger number of very broad epicuticular elements and a broader gelatinized zone in the pileus. *Crepidotus tigrensis* (Speg.) Sacc. differs in the more rigid and appressed epicuticular elements, broader gelatinized zone in the pileus, different texture of the surface of the pileus surface, and slightly different spore measurements. *Crepidotus variisporus* Sing. differs in a less developed epicutis and spores reaching much larger size, also in the color, at least in dried material. The last two species seem to be restricted to the southern hemisphere.

Crepidotus rubi (Berk.) Sacc., Sylloge **5**: 881. 1887.

The type is from Margate, England, and corresponds with Berkeley's first description (in Hooker, English Flora 5 (2): 102. 1836). The general impression is that of a species now generally known as *Naucoria effugiens* Quél. The spores are melleous ochraceous and rather well colored, smooth, some with a rather indistinct callus at the apex, with distinctly double but moderately thick wall, ellipsoid, 8.2—10.2 ⇌ 5.8—6.3 μ. There are cheilocystidia and dermatocystidia. The former are hyaline, up to 8.2 μ broad above, apparently making the edge heteromorphous (now partially collapsed and indistinct); dermatocystidia forming a hymeniform covering on the pileus, also partly collapsed but some still well preserved, hyaline to yellowish, thickened above and some of them also below, in general as illustrated by Pilát (l. c.) for *Crepidotus haustellaris* (Fr.) Quél. p. 38, about 41 μ long.

Since we cannot recognize the identity of *Agaricus haustellaris* Fr. with *Naucoria effugiens* Quél. (Fries compares this species not with *A. rubi* but with *A. calolepis,* emphasizing the almost conical stipe — which is white — and the almost free lamellae), inasmuch as there are no specimens in existence invalidating the differences in the descriptions of *C. rubi* and *C. haustellaris,* we have to admit that *C. rubi* is the legal name for what was hitherto best known as *Naucoria effugiens* Quél. There can be no doubt about the identitiy of the two species, and our data corroborate earlier state-

ments made by R. Maire and A. Pilát. While the generic name chosen by Quélet is preferable, Berkeley's species has priority, and it becomes necessary to transfer *Crepidotus rubi* to *Naucoria*. The combination **Naucoria rubi** (Berk. in Hooker) Sing. comb. nov. is proposed.

Crepidotus cheimonophilus (Berk. & Br.) Sacc., Sylloge Fung. **5**: 882. 1887.

The type is preserved but it is in very bad condition, evidently immature at that. It is full of conidia of various (foreign) origin, and cannot be determined at all. It is proposed to consider it as a nomen dubium.

Crepidotus cassiaecolor (Berk.) Sacc. l. c.

The type (Archer, on indetermined wood in Tasmania) is about 1 cm. broad, or smaller, with eccentric curved stipe and conchate pileus. It is well pigmented. The spores are light fuscous, smooth, with germ pore, rather broad, with double but not extremely thick wall, not or only slightly laterally compressed (lentiform) and if so, tending to be beanshaped, 8.2—10.3 ⇌ 6—6.2 μ; basidia short, apparently all tetrasporous; pleurocystidia none; cheilocystidia mostly collapsed, apparently mostly short and ampullaceous; epicutis of the pileus subhyaline, thin, half-destroyed but probably of the cutis-type; hypodermium very thick, lower portion consisting of parallel strands of hyphae interwoven with single non-parallel hyphae, farther above more parallel or subparallel and horizontal, forming a cutis, all these hyphal elements strongly incrusted by a chestnut brown pigment and up to 5.5 μ in diameter; all hyphae with clamp connections.

These data prove that this species belongs in the genus *Melanotus*. The combination **Melanotus cassiaecolor** (Berk.) Sing. comb. nov. is proposed.

Crepidotus insidiosus (Berk.) Sacc., Sylloge Fung., l. c.

The type comes likewise from Tasmania and is very similar to that of the preceding species, but differs in having much smaller spores (6.2—7(8.2) ⇌ 4—5.5 μ. The fragments darken strongly in alkali when moistened for sectioning. This is undoubtedly another *Melanotus* but no transfer is proposed because it appears extremely likely that *Melanotus haematochrous* (Berk.) Sing. is the same species.

Crepidotus flavomarginatus (Berk. & Br.) Sacc., l. c. p. 884.

The type from Peradeniya, Ceylon, is in good condition. The spores are 7—8.3 ⇌ 6—7 μ, with very firm, smooth, walls which are entirely homogeneous though composed by a double layer, a distinct endosporium, a ferruginous line dividing the latter from the very

thick episporium which is extremely deeply pigmented in NH_4OH and even more so in KOH, the hilar appendage scarcely protruding; basidia tetrasporous, 8.3 μ broad; cheilocystidia about 43 μ long and 5—7.5 μ broad, clavate, not or hardly noticeably capitate, often incrusted brown, smooth, with broadly rounded tip, rarely with a small mucro, connivent in bunches and making the edge of the lamellae heteromorphous; the entire hymenophore is colored bright lemon yellow in preparations because the pigment is soluble in alkalis of the usual mounts and dyes all the elements of the hymenophore; the same is true for the other portions of the carpophore. If a drop of NH_4OH or KOH is deposited on the surface of either the lamellae or the pileus and then, after a few seconds removed by filter paper the latter becomes bright lemon yellow from the dissolved pigment; the regular hymenophoral trama has some hyphae with brown pigment incrustation; the surface of the pileus is made up by an epicutis whose structure is not quite clear in these specimens but seems to consist of repent filamentous hyphae, some of which are (now?) almost diverticulate and strongly ferruginous-fulvous with broad pigment plaques (not with zebra like rings and spirally punctate as in the epicuticular elements of *Phaeomarasmius*); hyphae of the trama of the pileus thinwalled, lemon yellow, with clamp connections. The lamellae are not so distant as indicated in the description. Chemical reaction of the dried carpophore: KOH on surface of pileus: black. — NH_4OH on surface of pileus slightly darker (weak reaction), same reaction on hymenophore.

The above data make it absolutely clear that this species is extremely close to *Pleuroflammula flammea* (Murr.) Sing. from North America. It would indeed be identical with it were it not for the different shape of the cheilocystidia. The new combination **Pleuroflammula flavomarginata** (Berk. & Br.) Sing. is proposed. This is the first species of this genus known from Asia.

Crepidotus pezicula (Berk. & Br.) Sacc. l. c.

The type was collected by Thwaites, no. 359, and consists of several carpophores on twigs. The carpophores are small and cyphelloid but with distinct lamellae. The spores are extremely faintly punctulate but certainly not quite smooth as can be seen when they are studied under a good oil immersion lens; they are melleous to ochraceous brown, rather light colored, ellipsoid and often mucronate, with or without a suprahilar depression, 7—9 ⇌ 4.8—6.2 μ. The basidia are comparatively short. Cheilocystidia are certainly present but all collapsed. The epicutis of the pileus contains numerous but not crowded thin filaments with rusty pigment incrustation; all hyphae with clamp connections.

These data prove that this species is a good species of *Crepidotus* near *C. luteolus* and *C. submollis.*

Crepidotus epicrocinus (Berk. & Br.) Sacc. l. c.

The type is undoubtedly Archer no. 954 from Peradeniya, Ceylon, not the variety mentioned in the original description and represented at Kew by another specimen, no. 954 a. The holotype (954) grows on indetermined wood and closely corresponds to Berkeley & Broome's descriptive data, except for the fact that the characteristic color is not visible in the dried material. It must, however, have been visible in fresher specimens, and it is here assumed that it has gradually faded. Otherwise it would not be understandable why the original authors emphasized this feature. This circumstance is important because *C. epicrocinus* is otherwise extremely close to *C. nephrodes* from which the dried material studied differs merely in the somewhat less contrasting punctation of the spores, but since there is a certain variability in this regard even in North American material from different locations and in different stages of development, this character would not be sufficient to separate the Asiatic species from the American one. We find the spores of *C. epicrocinus* imbedded-spinulose-punctate, unicolorously ochraceous melleous, practically smooth in outline, globose, 6.2—7 ⇌ 5.7—6.7 μ, mostly about 6.2 μ in diameter. The cheilocystidia were not clearly seen and seemed to be versiform. The surface of the pileus is marked by filamentous repent hyphae forming a cutis, with a distinct lemon colored sheen but basically hyaline. All hyphae with clamp connections.

The variety (no. 954 a) is said to differ in color and in broader lamellae. Both characters seem rather problematic but it is possible that no. 954 a is a distinguishable form of the type, or else a form of *C. nephrodes.* I do not believe that it deserves, at least at the present stage of our knowledge regarding its macroscopical characters — a new specific epithet as proposed by Pilát in a recent paper (Trans. Brit. Mycol. Soc. **33**: 220. 1950).

Crepidotus grumosopilosus (Berk. & Br.) Sacc., l. c.

This is a mixed collection, and since the description is a mixture of the characters of carpophores of both species composing the type collection, there is no need to try to separate a holotype. The largest carpophore is an older specimen of what we have described as the type variety of *C. epicrocinus* (Berk. & Br.) Sacc. (spores with the same ornamentation and shape, 6—7 μ in diameter when quite mature, few spores somewhat smaller). The other specimens on the same sheet are representatives of the difficult Mollis-complex. With the macroscopical characters of both species mixed up in the original description, and Berkeley's spore measurements embra-

cing (with surprising accuracy!) the measurements of the spores of both components of this mixture, there is no sense in trying to determine the smaller specimens with the larger smooth spores; *C. grumosopilosus* is a typical example of a nomen confusum in *Basidiomycetes.*

Pilát, in a recent paper (l. c.) came to a different conclusion. He considered the specimens with the larger, smooth spores as the holotype and identified the other specimen with *Crepidotus truncatus* Petch. I do not know the latter, and therefore cannot judge whether or not this is the same as *C. epicrocinus* (Berk. & Br.) Sacc. The way the "type" of *C. grumosopilosus* (Berk. & Br.) Sacc. sensu Pilát is described, it would turn out to be a nomen dubium.

3. Leccinum duriusculum (Schulzer) Sing.

Boletus duriusculus Schulzer in Fries, Hymen. Europ. p. 515. 1874.

Dr. Gabriel Bohus, Budapest, was kind enough to search for a type specimen of this species in the Museum Nationale Hungaricum. He writes (August 1, 1948) "the type specimen of *Boletus duriusculus* does not exist. The specimen was originally described in the work Kalchbrenner, Icones Seclectae Hymnomycetum Hungariae, p. 51, 1877—77" (which, together with the original plate constitutes the type of the species). Consequently, my interpretation of Schulzer's species remains unchanged as represented in The American Midland Naturalist **37**: 122. 1947.

Fungi beltsvillenses.

Von F. Petrak (Wien).

Mit 1 Textfigur.

Illustrated with the aid of a grant of the Mycological Society of America.

26. **Coniochaeta albido-mucosa** Petr. n. spec.

Perithecia superficialia in subiculo albido plus minusve aequaliter et late effuso, ex hyphis dense ramosis et contextis, hyalinis, tenuiter tunicatis, indistincte et remote septatis, 2—3 μ crassis composito oriunda, solitaria vel saepe bina complurave dense aggregata, globosa vel late ovoidea, interdum plus minusve irregularia, 300—500 μ diam., extus ubique, imprimis in parte superiore setulis molliusculis, varie curvulis, pellucide atro-brunneis, paulatim attenuatis, obtusiusculis, 12—20 μ, raro usque 30 μ longis, 2—2,5 μ latis ornata, ostiolo crasso, late truncato-conico, poro rotundato, ca. 25 μ diam., aperto praedita; pariete membranaceo-carbonaceo, ca. 20 μ crasso, pseudoparenchymatico, opace atro-brunneo; asci subnumerosi, cylindracei, antice late rotundati, postice in stipitem brevem, crassiusculum transeuntes, tenuiter tunicati, 6—8-spori, p. sp. 70—80 ⇌ 11—15 μ, mox omnino diffluentes; sporae monostichae, plus minusve globosae, raro late ellipsoideae vel ovoideae, primum olivaceae, in maturitate fere opace atro-brunneae, 11—15 μ, rarissime usque 19 μ longae, 10—15 μ latae, vel ca. 11—16 μ diam.; metaphyses sat numerosae, sed iam omnino mucosae.

Auf nacktem Holze eines stark verfaulten Baumstammes im Walde am Little Paint Branch bei Beltsville, Maryland, 17. VI. 1950.

Diese schöne, sehr charakteristische Art ist vor allem durch ihr weissliches, mehr oder weniger weit ausgebreitetes, aus einem dichten, hyalinen Hyphenfilz bestehendes Subikulum, durch die mehr oder weniger kugeligen Sporen und durch die überall, besonders oben und am Ostiolum dicht mit kurzen, einzelligen, meist unregelmässigen, gekrümmten Borsten besetzten Perithezien ausgezeichnet. Einzelne Sporen sind auf einer Seite flach oder eingedrückt, was aber sicher auf deren schlechte Entwicklung zurückzuführen ist. *Rosellinia trichota* (C. et E.) Ell. et Ev. soll nach der kurzen Beschreibung ähnliche, fast kugelige oder breit ellipsoidische, 12—14 ⇌ 10—12 μ grosse Sporen haben, muss aber, weil 75—90 μ lange, steife, gerade Borsten vorhanden sein sollen und ein weissliches

Subikulum nicht erwähnt wird, als verschieden erachtet werden. In bezug auf die kugelige Form der Sporen stimmt auch *R. trachypila* Hazsl. mit dem oben beschriebenen Pilze ziemlich gut überein. In der überaus kurzen Beschreibung wird aber das Subikulum nicht erwähnt; auch sollen die Perithezien überall mit gekrümmten Haaren bedeckt und rings um das Ostiolum mit steifen Borsten besetzt sein.

27. **Karstenula alnicola** Petr. n. spec.

Perithecia late et subdense dispersa, raro solitaria, plerumque bina complurave plus minusve aggregata et connata, globosa, late ovoidea vel ellipsoidea, e mutua pressione saepe plus minusve, interdum valde irregularia, 350—600 μ, plerumque ca. 400—500 μ diam., profunde innata, ostiolo breviter cylindraceo-conico, saepe excentrico et obliquo, poro irregulariter rotundato, ca. 20 μ lato perforato punctiformiter erumpentia, pariete membranaceo, ca. 25—30 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter rotundatis, tenuiter tunicatis, vix vel parum compressis, 6—10 μ diam. metientibus, pellucide olivaceis, intus subito expallescentibus, denique hyalinis composito; asci numerosi, cylindracei, utrinque rotundati, subsessiles vel brevissime noduloso-stipitati, crasse tunicati, p. sp. 110—150 ⇌ 8—13 μ; sporae oblongae, ellipsoideae vel oblongo-ovoideae, utrinque late rotundatae, non vel vix, raro leniter et abruptiuscule attenuatae, tunc fusoideo-oblongae, rectae, raro inaequilaterae, 3-septatae, circa medium distincte, ceterum non vel indistincte contractae, in cellulis duabus mediis septo unico longitudinali instructae, pellucide atro- vel castaneo-olivaceae, 14—20 μ, raro usque 33 μ longae, 6,5—10 μ latae; paraphyses numerosae, simplices vel ramosae, fibrosae, ca. 2—2,5 μ crassae, sero mucosae.

Auf dürren *Alnus*-Ästen; Wälder am Little Paint Branch bei Beltsville, Maryland, VI. 1950.

Die lederartig häutige Peritheziummembran ist aussen stark mit ganz verschrumpften Substratresten durchsetzt, löst sich in mehr oder weniger zahlreiche, ästige, 3—4 μ dicke, olivbraune Hyphen auf und zeigt keine scharfe Grenze. Die Sporen sind an der mittleren Querwand meist ziemlich stark, sonst kaum oder nur undeutlich eingeschnürt; die Längswand ist oft nur sehr undeutlich zu erkennen, meist nur in einer der beiden mittleren Zellen, seltener auch in einer der Endzellen vorhanden.

28. **Kirschsteiniella californica** Petr. n. spec.

Perithecia laxe vel subdense dispersa, solitaria vel plerumque bina complurave plus minusve aggregata, omnino innata, depresso-globosa vel ellipsoidea, 300—400 μ diam., ca. 200 μ alta, superne cum clypeo intramatricali, atro-olivaceo, ca. 40—50 μ crasso, hyphoi-

deo connata, ostiolo plano papilliformi, diu clauso, tandem poro rotundato ca. 30 μ lato aperto, clypeo omnino immerso praedita; pariete membranaceo, ca. 15—20 μ crasso, contextu indistincte pseudoparenchymatico, inferne plerumque subhyalino vel extus tantum pallide griseo-brunneolo, e cellulis rotundato-angulosis, intus ca. 3 μ, extus 5—8 μ diam. metientibus, plus minusve compressis, pro ratione crassiuscule tunicatis composita; asci clavati vel cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice plus minusve attenuati, subsessiles vel breviter stipitati, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 65—85 ⇌ 16—20 μ; sporae incomplete distichae, ovoideo-oblongae, raro fere ellipsoideae, utrinque obtusae, antice vix vel parum, postice semper distincte attenuatae, rectae vel inaequilaterae, raro curvulae, infra, raro fere circa medium septatae, plus minusve constrictae, pellucide atro-olivaceae, 16—23 ⇌ 7—10 μ; paraphyses numerosae, valde ramosae, ca. 1—1,5 μ crassae, sero mucosae.

Auf dürren teilweise entrindeten Ästen eines nicht näher bezeichneten Strauches; Californien, 30. IV. 1939, leg. C. L. Shear.

Der Klypeus besteht aus den stark gebräunten und verschrumpften Faserschichten des Substrates, die von reich und dicht verzweigten, olivenbraunen, ziemlich kurzgliederigen, mehr oder weniger wellig gekrümmten, 2,5—3,5 μ dicken Hyphen durchzogen werden. Die Querwand befindet sich meist ungefähr im unteren Drittel der Sporen, vereinzelt auch weiter oben, aber nur sehr selten fast in der Mitte. Auf derselben Kollektion kommt auch die weiter unten beschriebene *Pellosphaeria californica* n. spec. und ein habituell sehr ähnlicher Pilz mit hyalinen, spindeligen, noch ganz unreifen Sporen vor.

29. **Leptomassaria quercina** Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et dense dispersa, nunc solitaria, nunc 2—3 aggregata et plus minusve, saepe fere omnino connata, e basi late applanata, depresso-globosa vel late ellipsoidea, 600—1000 μ diam., omnino innata, ostiolo late truncato-conico, poro irregulariter rotundato perforato erumpentia; pariete membranaceo-carbonaceo, inferne ca. 40—50 μ, superne usque 80 μ crasso, pseudoparenchymatico, opace atro-brunneo; asci numerosi, cylindracei, antice late rotundati, postice in stipitem usque 30 μ longum transeuntes, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp. 70—80 ⇌ 4,5—7 μ; sporae monostichae, oblongae vel anguste ellipsoideae, utrinque obtusae, vix vel parum attenuatae, tunc subfusoideae, rectae vel inaequilaterae, raro curvulae, continuae, fere opace atro-brunneae, 13—17 μ, raro usque 20 μ longae, 5—6,5 μ latae; metaphyses subnumerosae, fibrosae, ca. 1,5—2 μ crassae, tenuiter tunicatae, mox omnino mucosae.

Auf dürren, dünnen Ästchen von *Quercus* spec.; Wälder an der Bahn bei Beltsville, Md., 15. VII. 1950.

Die Perithezien dieses, in Gesellschaft einer sehr kleinen *Diatrypella* wachsenden Pilzes sind mit ganz flacher, breiter Basis dem Kambium auf- oder etwas eingewachsen. Das stark pustelförmig aufgetriebene Periderm wird meist nur von dem sehr breit abgestutzt und ziemlich dick kegelförmigen, schwach, aber meist deutlich vorragenden Ostiolum punktförmig durchbohrt, bisweilen aber auch zersprengt, so dass der die Basis des Ostiolums bildende Scheitel des Gehäuses mehr oder weniger frei wird. Die überaus kohlige, dicke Membran besteht aus einem sehr kleinzelligen, opak schwarzbraunen Gewebe, ist aussen fest mit verschrumpften Substratresten verwachsen und zeigt keine scharfe Grenze.

30. **Massarina berchemiae** Petr. n. spec.

Perithecia longe lateque irregulariter laxe vel subdense dispersa, solitaria, subinde bina complurave subgregaria, tunc saepe seriatim disposita, omnino innata, globosa vel late ellipsoidea, vix vel parum depressa, 250—500 μ, plerumque ca. 350 μ diam., ostiolo late papilliformi vel fere depresso-hemisphaerico, poro irregulariter rotundato ca. 25 μ lato perforato punctiformiter erumpentia, pariete membranaceo-subcoriaceo, 30—50 μ crasso, indistincte et minute celluloso, atro-brunneo; asci numerosi, clavati vel cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice in stipitem brevem, crassiusculum attenuati, crasse tunicati, 8-raro 6-spori, p. sp. 95—120 ⇌ 13—18 μ; sporae monovel incomplete distichae, oblongae vel ovoideo-oblongae, utrinque late rotundatae, antice vix vel parum, postice semper distincte attenuatae, rectae, raro inaequilaterae vel curvulae, primum circa medium tantum, postea aequaliter 3-septatae, plus minusve constrictae, episporio ca. 0,5 μ crasso, hyalinae, 16—25 μ, plerumque ca. 18—20 μ longae, 9—12 μ latae, muco hyalino circumdatae; paraphyses numerosissimae, ca. 1,5 μ crassae, sero mucosae.

Auf dürren Ästen von *Berchemia scandens;* Monroe, Louisiana, 18. III. 1940, leg. C. L. Shear, P 142.

Dieser Pilz ist eine Übergangsform zwischen *Metasphaeria* und *Massarina.* In bezug auf die verhältnismässig kleinen Sporen entspricht er der Gattung *Metasphaeria,* hat aber eine ziemlich dicke, lederartig-häutige, sehr kleinzellige Peritheziummembran und überaus zahlreiche, typische, derbfädige, spät verschleimende Paraphysen. Die Sporen reifen nur langsam heran und sehen je nach ihrem Entwicklungszustande in bezug auf Form, Grösse und Bau sehr verschieden aus.

31. **Melanconis carpinigera** (B. et C.) Petr. comb. nov.

Syn.: *Diatrype carpinigera* B. et C. in Grevillea IV. p. 96 (1876). — *Diaporthe carpinigera* (B. et C.) Sacc. Syll. Fung. II. Add. p. XLVIII, (1883). — *Melanconis chrysostroma* var. *Ellisii* Wehm. in

Univ. Stud. Sci. Ser. XIV. p. 33 (1941. — Auf dürren Ästen von *Carpinus caroliniana* im Walde am Little Paint Branch bei Beltsville, Md., 20. V. 1950. — Habituell stimmt dieser Pilz mit der in Europa auf *Carpinus betulus* vorkommenden *M. chrysostroma* (Fr.) Tul. weitgehend überein; in bezug auf die mikroskopischen Merkmale lässt er sich davon aber sowohl in der Konidien- als auch in der Schlauchform auf den ersten Blick unterscheiden und muss als eine mit *M. chrysostroma* zwar nahe verwandte, davon aber sicher verschiedene Art aufgefasst werden. Wie schon W e h m e y e r erwähnt hat, ist der Speziesname *„carpinigera"* ein Unsinn, muss aber auf Grund der „Nomenklaturregeln", durch die ja bekanntlich in letzter Zeit noch manche andere unsinnige Bestimmungen getroffen wurden, in Geltung bleiben.

In bezug auf den Bau des Nukleus ist *M. carpinigera* von einer typischen *Diaporthe* kaum zu unterscheiden. Die mehr oder weniger spindeligen Aszi sind ca. 40—50 ⇌ 6—7,5 μ gross, lösen sich schon

Fig. 1. Sporen von a) *Kirschsteiniella californica.* b) *Didymosporium concinnum.* c) *Konenia bambusae.* d) *Karstenula alnicola.* e) *Massarina berchemiae.* f) *Leptomassaria quercina.* g) *Microdiplodia bonnayae.* — Vergr. ca. 500. — Gez. von H. P e t r a k.

frühzeitig los und füllen, in verschiedener Höhe stehend, den Hohlraum des Gehäuses aus. Die spindeligen, selten etwas keuligen, beidendig mehr oder weniger, oft ziemlich stark verjüngten Sporen sind 10—16 μ, meist ca. 13 μ lang, 3—4 μ breit, ungefähr in der Mitte septiert und enthalten in jeder Zelle meist einen grösseren oder mehrere kleinere Öltröpfchen. In bezug auf den Bau der Fruchtschicht entspricht der europäische Pilz auf *Carpinus betulus* dem *Melanconis*-Typus viel besser. Seine zylindrisch-spindeligen Aszi lösen sich nicht so leicht los und sind auch wesentlich grösser, nämlich 55—70 μ lang, 8—10 μ breit, also wesentlich grösser als bei *M. carpinigera.* Auch die Sporen sind grösser, länglich spindelig, beidendig stumpf, meist nur schwach, oben oft kaum verjüngt, dann oft etwas keulig, 12—18 μ lang, 4—5 μ breit. Sie enthalten meist ein homogenes, sehr undeutlich feinkörniges Plasma und haben oft eine zwar nur wenig, aber deutlich breitere Oberzelle. Fast noch auffälliger sind die Unterschiede bei den Konidienformen. *Discosporina deplanata* (Lib.) v. Höhn., die Konidienform von *M. chrysostroma,* hat längliche, sehr schmal ellipsoidische, beidendig stumpf abgerun-

dete, kaum oder nur unten sehr schwach verjüngte, 9—15 ⇌ 2,5—4 µ grosse Konidien. Diese sind bei der Nebenfruchtform von *M. carpinigera* spindelförmig, beidendig ziemlich stark verjüngt und stumpf zugespitzt, 6—12 µ lang, 1,5—2,5 µ breit. Wehmeyer hat in Kulturen zwei verschiedene Konidienformen erhalten, von denen die eine mit der von mir gefundenen Form identisch zu sein scheint. Es ist dies eine *Discosporina* mit *Phomopsis*-ähnlichen Konidien, die als *D. carpinicola* n. spec. zu bezeichnen und auf folgende Weise zu charakterisieren wäre:

Discosporina carpinicola Petr. n. spec. Differt a. *D. deplanata* (Lib.) v. Höhn. conidiis fusoideis, utrinque attenuatis, subacuminatis, rectis, raro inaequilateris vel curvulis, 6—10 µ, raro usque 12 µ longis, 1,5—2,5 µ, raro usque 3 µ latis.

32. **Peltosphaeria californica** Petr. n. spec.

Perithecia in decolorationibus obscure canescentibus irregulariter et laxe dispersa, solitaria vel saepe bina complurave dense aggregata, tunc plus minusve connata, omnino innata, depresso-globosa vel late ellipsoidea, 180—250 µ diam., 100—150 µ alta, ostiolo plano, papilliformi, saepe indistincto, poro rotundato, ca 25 µ lato perforato praedita; pariete membranaceo, inferne ca. 10—13 µ crasso, superne clypeo atro-brunneo, ad marginem usque ad 50 µ, in centro verticis usque ad 35 µ crasso adnato, contextu pseudoparenchymatico plus minusve pallide colorato, saepe subhyalino, ad latera et superne e cellulis atro-brunneis, tenuiter tunicatis, valde compressis, ca. 3—7 µ diam. metientibus composito; asci sat numerosi, clavati vel cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice interdum leniter saccato-dilatati, abruptiuscule contracti, subsessiles vel brevissime noduloso-stipitati, crasse tunicati, 8-spori, p. sp, ca. 40—65 ⇌ 14—18 µ; sporae di- vel indistincte tristichae, oblongae, ellipsoideae vel ovoideo-oblongae, utrinque obtusae, vix vel parum, postice tantum interdum distincte attenuatae, transverse 3—5-longitudinaliter incomplete 1—2-septatae, non vel circa medium tantum lenissime constrictae, hyalinae 13—19 ⇌ 5,5—7,5 µ; paraphyses numerosae, fibrosae, simplices et ramosae, ca. 2 µ crassae, sero mucosae.

Auf dürren, teilweise entrindeten Ästen; California: Standortsangabe unleserlich, 30. IV. 1939, leg. C. L. Shear.

Der die Peritheziummembran bedeckende, mit ihr vollständig verwachsene Klypeus löst sich am Rande in zahlreiche, olivbraune, undeutlich septierte, verzweigte, mehr oder weniger wellig gekrümmte, 3—4 µ breite, der Faserrichtung des Substrates folgende Hyphen auf, welche die graue oder graubraune Verfärbung des Substrates verursachen. In Gesellschaft dieses Pilzes wächst noch ein anderer, der habituell mit ihm fast ganz übereinstimmt, aber schmal spin-

delige, nur mit einer Querwand versehene, noch ganz unreife Sporen hat. Auf derselben Kollektion kommt ausserdem noch sehr spärlich die oben beschriebene *Kirschsteiniella californica* n. sp. vor.

33. *Konenia bambusae* Hara.

Diesen Pilz habe ich in Annal. Mycol. XXXIX. p. 328 (1941) ausführlich beschrieben und kritisch besprochen. Die mir vorliegende, amerikanische Kollektion stimmt vollständig überein und ist sicher identisch. Die spindelförmigen Sporen sind zuerst dunkel honiggelb, zuletzt schön olivbraun, 24—32 ⇌ 5—9 µ gross und enthalten 3—6, meist 5 Querwände.

K. bambusae ist eine jener zahlreichen Anpassungsformen, welche auf besonders harten Substraten, vor allem auf Halmen von Bambuseen und auf Palmwedelstielen vorkommen. Es ist dies eine mit *Trematosphaeria* am nächsten verwandte Form, die auch als eine, an das harte Substrat angepasste *Thyridaria* aufgefasst werden könnte.

Auf faulenden Halmen von *Arundinaria* spec.; Pee Dee, North Carolina, 24. III. 1926, leg. C. L. Shear.

34. **Didymosporium concinnum** Petr. n. spec.

Acervuli irregulariter et laxe dispersi, solitarii, raro 2—3 subaggregati, ambitu ommino irregulares, raro orbiculares vel elliptici, 1—2,5 mm diam. peridermio vix vel leniter pustulatim elevato, in maturitate irregulariter disrumpente tecti; strato basali quoad crassitudinem variabilissimo, nunc 20—30 µ, nunc usque 130 µ crasso, contextu sive dense plectenchymatico, ex hyphis densissime ramosis, ca. 2—3,5 µ crassis, subhyalinis vel griseo-brunneolis, sive pseudoparenchymatico, tunc e cellulis irregulariter angulosis, ca. 3—5 µ diam. metientibus, subhyalinis vel pallide griseo-olivaceis composito; conidia numerosissima, quoad formam et magnitudinem variabilia, oblonga, anguste ellipsoidea vel fere cylindracea, utrinque late rotundata, non vel plus minusve attenuata, tunc clavata vel cylindraceo-clavata, recta, saepe inaequaliter vel varie curvula, interdum plus minusve irregularia, circa medium septata, non vel lenissime constricta, pellucide atro-olivacea, plasmate homogeneo, minutissime granuloso repleta, raro in quaque cellula guttulis 1—2 majusculis, oleosis praedita, 18—36 µ, plerumque 23—28 µ langa, 6,5—10 µ lata, cirris crassis, nigerrimis, mucosis exeuntia et superficiem matricis sudantia; conidiophora dense stipata, filiformia, simplicia, indistincte septata, subhyalina, 24—35 µ, raro usque 45 µ longa, 3—3,5 µ lata.

Auf dicker Rinde von *Quercus* spec.; Arlington Cemetery, Virginia, 9. X. 1943, leg. C. L. Shear, P 917.

Die beiden, für *Quercus* angegebenen *Didymosporium*-Arten Corda's wurden so kurz und unvollständig beschrieben, dass eine sichere Identifizierung derselben auf Grund der Beschreibungen allein kaum möglich erscheint. Von dem oben beschriebenen Pilze werden sie wohl sicher verschieden sein.

Wenn sich, was häufig vorkommt, unter der Basalschicht des Konidienpilzes ein Schlauchstroma entwickelt, wächst die Basalschicht weiter, drückt die Sporenträgerschicht nach oben, presst die Konidienmassen heraus und erreicht endlich die Unterseite des den Konidienraum bedeckenden Periderms. Sie erreicht dann in der Mitte eine Dicke von ca. 300—500 μ. Unter dieser Basalschicht des Konidienpilzes dringt das Stromagewebe interzellulär durch 12—15 Zellschichten des Rindenparenchyms tiefer in das Substrat ein. Unter dieser, vom Stromagewebe durchsetzten Schicht des Rindenparenchyms entwickeln sich dann die ganz unregelmässig verteilten oder undeutlich kreisständigen, kugeligen, breit eiförmigen oder ellipsoidischen, durch gegenseitigen Druck oft mehr oder weniger unregelmässigen, 250—350 μ, selten noch etwas grösseren Perithezien, die oben in zylindrische, ca. 100—120 μ dicke, mehr oder weniger büschelig vereinigte, die deckenden Schichten durchbrechende Mündungen übergehen. Die ca. 25—40 μ dicke, weichhäutige, fast fleischige Peritheziummembran besteht aus vielen Lagen von rundlich eckigen, mehr oder weniger zusammengepressten, relativ dickwandigen, völlig hyalinen, nur aussen zuweilen hell olivbräunlich gefärbten, meist 5—10 μ grossen Zellen. Die Wand der Mündungen besteht aus mäandrisch und wellig gekrümmten, 2—3 μ dicken, ziemlich kurzgliedrigen, olivbraunen, dickwandigen Hyphen. Aszi ziemlich zahlreich, zylindrisch, oft etwas keulig, oben breit abgerundet, unten meist schwach verjüngt, kurz gestielt oder fast sitzend, dünnwandig, p. sp. 100—115 ⇌ 10—15 μ. Sporen einreihig, länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, oben breit abgerundet, unten schwach aber meist deutlich verjüngt, gerade oder ungleichseitig, ungefähr in der Mitte, bisweilen etwas oberhalb oder unterhalb derselben septiert, nicht oder schwach eingeschnürt, olivbraun, 18—23 ⇌ 10—12,5 μ; Paraphysoiden aus einem Gewebe von ca. 3 μ grossen, inhaltsreichen Zellen hervorgehend, das den über den Schläuchen befindlichen Gehäusehohlraum vollständig ausfüllt.

Diese, in mancher Hinsicht sehr interessante und bemerkenswerte Schlauchform ist noch sehr jung und nur spärlich vorhanden. Sie stimmt in bezug auf den Bau des Stromas, der Perithezien und Mündungen gut mit dem *Valsaria*-Typus überein, unterscheidet sich davon aber durch die fast genau so wie bei den echten *Melanops*-Arten gebaute Fruchtschicht. Zahlreicheres und besseres Material wird die generische Zugehörigkeit dieses Pilzes zu klären haben.

35. **Microdiplodia bonnayae** Petr. n. spec.

Maculae elongatae, caulem plus minusve amplectentes, usque 10 cm longae, primum albidae vel flavidulae, postea pallide canescentes, zonula 1—2 mm lata, violaceo-purpurascente, sat bene limitata circumdatae; pycnidia subdense vel dense dispersa, saepe in series longitudinales, plus minusve parallelas disposita, subepidermalia, depresso-globosa vel late ellipsoidea, 120—180 μ diam., raro etiam paulo majora, ostiolo plano, papilliformi, saepe indistincto, poro anguloso-rotundato, ca. 12—15 μ lato punctiformiter erumpentia; pariete tenuiter membranaceo, pseudoparenchymatico, 8—10 μ crasso, plerumque e strato unico cellularum rotundato-angulatarum, pellucide olivacearum, non vel vix compressarum, 4,5—10 μ diam. metientium composito; conidia late ovoidea vel ellipsoidea, utrinque late rotundata, recta, raro inaequilatera, castaneo-brunnea, minora continua, majora plerumque circa medium septata, 6—10 ⇌ 5—7,5 μ, non raro plus minusve globosa, tunc ca. 6—9 μ diam., in cellulis minute papilliformibus parietis superficiei interioris oriunda.

Auf lebenden Stengeln von *Bonnaya Coulteri,* dieselben bald zum Absterben bringend; Eagle Canyon near Carona, California, 25. I. 1939, P 364.

Auf den älteren Stengeln finden sich zuweilen die Perithezien einer *Pleospora,* die als Schlauchform zu *M. bonnayae* gehören dürfte, aber sehr schlecht entwickelt ist und sich nicht sicher beurteilen lässt.

Dothichiza pithyophila (Cda.) Petr. the pycnidial Stage of a Mycelium of the Type Pullularia pullulans (de B.) Berkhout.

By Håkon Robak (Bergen, Norway).

The characteristical, dark-coloured, budding mycelium type usually mentionened under the name *Pullularia pullulans* (de B.) Berkh. (*Dematium pullulans* de B.) by various authors has been considered the vegetative stage of different ascomycetes. In some cases the statement has been confirmed by culture tests (for historics v. Robak 1932). Obviously, the reason must be that the name covers several species which can hardly be distinguished between in their vegetative stage (cp. Melin & Nannfeldt 1934).

Recently. I happened to demonstrate myself the genetical connection between a mycelium of the type in question and a sphaeropsidaceous fungus, namely the wellknown *Dothichiza pithyophila* (Cda.) Petr. (= *Sclerophoma pithyophila* v. Höhn.).

Numerous pycnidia of this fungus have occurred on quite a high proportion of the dead leaders of Norway spruces showing the characteristical type of apical die-back once described by Lagerberg (1914) in Sweden. The identification of the fungus was confirmed by Dr. F. Petrak, Vienna, to whom I give my most respectful thanks for the valuable help thus yielded me. The fungus can i no way be considered the cause of the die-back, however. From the bark of such leaders were frequently isolated — among several other fungi — a mycelium of the *P. pullulans* type. Therefore, by means of the ordinary dilution method, I made a number of malt agar plate cultures from spores exuded by the pycnidia. Invariably these cultures yielded pure vegetations of the mycelium type in question and of an absolutely uniform appearance within the various isolates.

Among all the mycelia previously described as belonging to the *P. pullulans* complex none agrees so closely with these isolates as does that described by Lagerberg and Melin (1927) as *Hormonema dematioides* n. g. et sp. This fact, together with the highly frequent ocurrence of both fungi on dead coniferous material in the Scandinavian countries (*D. pithyophila* in the bark of branches and stems and *H. dematioides* as a blueing fungus in lumber and groundwood pulp) leaves but little doubt that they are identical.

The perfect stage of *D. pilhyophila* is still unknown, however. That *Cenangium ferruginosum* Fr. is not the fungus sought for seems now to be definitely settled, according to Kujala (1950).

Forest Research Station of Western Norway, Bergen in April 1952.

Literature.

Kujala, V., 1950. Über die Kleinpilze der Koniferen in Finnland. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae V. 38, S. 4, 1950.

Lagerberg, T., 1914. Granens topptorka. The Die-back of Spruce Tops. Meddel. Statens Skogförsöksanst. Sect. 10, 1913, p. 9—44, Stockholm 1914. Swedish, with German summary.

Lagerberg, T., Lundberg, G. and Melin, E., 1927. Biological and Practical Researches into Blueing in Pine and spruce. Sv. Skogsv. f. Tidskr. V. 25, p. 145—272. Stockholm 1927.

Melin, E. and Nannfeldt, A., 1933. Researches into the Blueing of Ground Wood-Pulp. Ibid. V. 32, p. 397—586, 1933.

Robak, H., 1932. Investigations Regarding Fungi in Norwegian Ground-Wood Pulp and Fungal Infections at Wood Pulp Mills. Nyt Mag. f. Natvsk. V. 71, p. 185—330. Oslo 1932.

Ein Beitrag zur Pilzflora von Hawai.

Von F. Petrak (Wien).

Mit 1 Textfigur.

Illustrated with the aid of a grant of the Mycological Society of America.

Im Herbst und Winter 1927/28 wurden von den Herren Dr. C. L. Shear und † Dr. N. E. Stevens auf den Hawai-Inseln zahlreiche Pilze gesammelt, von denen bisher nur ein kleiner Teil bestimmt wurde. Die Bearbeitung und Veröffentlichung der in dieser Kollektion enthaltenen, bisher unbestimmt gebliebenen Askomyzeten und Fungi imperfecti habe ich übernommen und teile hier die ersten Ergebnisse meiner diesbezüglichen Studien mit. Auch einige von O. Degener und H. Wiebke gesammelte Hawai-Pilze werden hier behandelt.

Ceriospora sandwicensis Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter dispersa, nunc solitaria, nunc bina complurave sine ordine vel seriatim aggregata et plus minusve connata, subepidermalia globosa vel late ellipsoidea, interdum e mutua pressione applanata et irregularia, non vel parum depressa, 200—300 μ diam., raro parum majora, ostiolo crasse et breviter cylindraceo, ca. 50—70 μ alto, antice late truncato- rotundato, poro irregulariter anguloso ca. 20 μ diam. perforato punctiformiter erumpentia; pariete membranaceo, ca. 12—15 μ crasso, e cellulis valde compressis, irregulariter angulosis, 5—15 μ, raro usque 20 μ diam. metientibus, pellucide atro-brunneis, tenuiter tunicatis composito; asci numerosi, cylindraceo-clavati vel subfusoidei, antice late rotundati, vix vel parum, postice manifeste et paulatim attenuati, in stipitem 25—40 μ longum, tenuem transeuntes, tenuiter tunicati, p. sp. 85—115 ⇌ 8,5—12 μ; sporae di- vel incomplete tristichae, antice obtusae, vix vel leniter, postice paulatim in appendiculam setiformem, 15—24 μ longam, ca. 1 μ crassam attenuata et quasi caudata, absque appendicula 25—36 μ, plerumque ca. 30 μ longae, 5—6,5 μ latae; pseudoparaphyses paucae, fibrosae, 2,5—3,5 μ crassae, tenuissime tunicatae, mox omnino mucosae.

Auf lebenden und absterbenden *Gunnera*-Blattstielen; Kaala, 3500 ft. 11. II. 1928, leg. C. L. Shear Nr. 1008.

Der hier beschriebene Pilz unterscheidet sich vom Typus der Gattung durch die nur am unteren Ende ganz allmählich in ein

borstenförmiges Anhängsel übergehenden Sporen. Er wird deshalb als Typus einer neuen Untergattung aufzufassen sein, die auf folgende Weise zu charakterisieren wäre.

Ceriospora subgen.: **Ceriosporinula** Petr. n. subgen.

Sporae antice vix vel leniter, postice paulatim in appendiculam setiformem attenuata et quasi caudata.

Cryptosphaerella Shearii Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter dispersa, raro solitaria, plerumque 2—3 aggregata, sed vix vel parum connata, in cortice evoluta, postea stratis matricis tegentibus abjectis plus minusve denudata, ambitu orbicularia vel elliptica, saepe plus minusve irregularia, 0,6—1,2 mm diam., valde depressa, in sicco collabascentia et plus minusve concava, placentiformia, omnino clausa, nec ostiolata; pariete membranaceo, atro-olivaceo, pseudoparenchymatico, superne in pagina interiore corpusculo conico, plectenchymatico, hyalino, gelatinoso-carnoso praedita; asci numerosi, quoad formam ludentes, oblongi, ellipsoidei, crasse clavati vel fere lageniformes, antice late rotundati, vix vel parum, postice paulatim in stipitem usque 50 μ longum 2—2,5 μ crassum transeuntes, polyspori, p. sp. 23—36 ⇌ 12—16 μ; sporae conglobatae, cylindraceo-bacillares, utrinque obtusae, non attenuatae, raro rectae, plerumque allantoideae, hyalinae, continuae, ca. 2,5—4 ⇌ 1—1,5 μ; pseudoparaphyses paucae, fibrosae, iam fere omnino mucosae.

Auf dürren Stengeln von *Phytolacca brachystachya;* Kokee, 3600 fl. 10. III. 1928, leg. C. L. Shear, Nr. 610.

Dieser schöne, hochinteressante, leider nur in sehr jungem Entwicklungszustande vorliegende Pilz wächst in Gesellschaft einer ganz alten *Diaporthe,* deren Stroma die innere Rinde und die Holzoberfläche schwärzlich verfärbt hat. Die sehr stark niedergedrückten, in trockenem Zustande am Scheitel mehr oder weniger konkav einsinkenden, im feuchten Zustande ziemlich stark aufquellenden, dann bis ca. 300 μ dicken Fruchtkörper sind scheiben- oder kuchenförmig, lassen sich sehr gut schneiden, sind lange vollständig bedeckt, werden aber zuletzt durch Abwerfen der deckenden Substratschichten am Scheitel mehr oder weniger frei. Sie sind vollständig geschlossen und zeigen keine Spur einer vorgebildeten Öffnung. Die häutige Membran ist oben und unten ca. 25 μ, an den Seiten 40—100 μ, selten bis ca. 150 μ dick; sie besteht aus ganz unregelmässig eckigen, dünnwandigen, schwarzbraunen, 7—15 μ, selten bis 20 μ grossen Zellen, die unten und oben ziemlich stark, an den Seiten nicht zusammengepresst sind. Auf der Innenfläche des Scheitels entspringt ein kegelförmiger, in den Hohlraum des Gehäuses senkrecht oder schief hineinragender, ca. 200—300 μ langer, an der Basis 100—200 μ, an der breit abgerundeten Spitze 70—80 μ dicker Quellkörper von plektenchymatischem, aus ca. 5 μ dicken, stark lichtbrechenden, gela-

linös dickwandigen Hyphen bestehendem, hyalinem oder subhyalinem Gewebe. Die lang gestielten Aszi sind noch sehr jung und enthalten nur homogenes, ziemlich grobkörniges Plasma. Erst nach langem Suchen konnte ich einen Fruchtkörper finden, der einige Aszi enthielt, in denen ganz unreife Sporen der oben angegebenen Grösse zu sehen waren; in völlig reifem Zustande werden sie vielleicht noch etwas grösser sein.

Diaporthe Sheariana Petr. n. spec.

Stromata irregulariter et laxe dispersa, raro bina complurave plus minusve aggregata et confluentia, plagulas minutas in matricis longitudinem extensas, 1,5—20 mm longas, 1—10 mm latas, ellipticas, plus minusve irregulares efficientia, in cortice et in ligno linea stromatica nigrescente bene limitata; perithecia nunc laxe vel subdense et sine ordine distributa, nunc plus minusve valsoideo-conferta, plerumque in cortice nidulantia, raro ligni strato extimo parum infossa, globosa vel late ovata, saepe plus minusve irregularia, 400—

Fig. 1. Sporen von a) *Ceriospora sandwicensis* Petr. — b) *Rhynchosphaeria Shearii* Petr. — c) *Thyridaria koae* Petr. — d) *Diaporthe Sheariana* Petr. — e) *Vialaea minutella* Petr. — Vergr. ca. 500. — Gez. von H. Petrak.

700 μ diam., raro etiam paulo maiora, in ostiola cylindracea punctiformiter erumpentia, vix prominula attenuata; pariete molliter membranaceo, ca. 10 μ crasso; indistincte et minute celluloso, pellucide brunneo vel pallide olivaceo; asci numerosissimi, subfusoidei vel cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice abruptiuscule attenuati, subsessiles vel brevissime stipitati, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp. 60—75 ⇌ 10—13 μ; sporae di- vel incomplete tristichae, oblongofusoideae, utrinque obtusae, plus minusve, plerumque leniter tantum attenuatae, rectae, raro inaequilaterae, circa medium septatae, non vel lenissime constrictae, hyalinae, episporio ca. 0,5 μ crasso, 17—25 μ, plerumque ca. 20 μ longae, 5—7 μ latae, utrinque setula seu appendicula 5—8 μ longa, inferne ca. 1,5 μ crassa, paulatim attenuata et acuminata ornata; pseudoparaphyses perpaucae, iam omnino mucosae.

Auf dürren Ästen von *Acacia koa;* Oahu: Gipfel des Mt. Tantalus, 5. XII. 1927, leg. C. L. Shear & N. E. Stevens Nr. 406.

Durch die Form und den Bau der grossen, in einer oder in beiden Hälften zuweilen eine Inhatlsteilung zeigenden Sporen steht diese schöne Art der Gattung *Melanconis* nahe, hat aber ein in jeder

Beziehung dem *Diaporthe*-Typus entsprechendes Stroma und muss deshalb bei dieser Gattung eingereiht werden.

Echidnodes sandwicensis Petr. n. spec.

Plagulae amphigenae, ambitu plus minusve irregulares, dense dispersae, plus minusve confluentes et magnam folii partem occupantes, tenuissimae, griseo-brunneolae; mycelium ex hyphis rectiusculis vel parum undulatis, laxissime reticulato-ramosis, pellucide olivaceis, remote et indistincte septatis, 1,5—2,5 μ crassis compositum; hyphopodia nulla; perithecia irregulariter laxe vel subdense dispersa, non raro bina vel complura aggregata, tunc plus minusve connata, 100—200 μ, raro usque 250 μ longa, 60—120 μ lata, utrinque attenuata et rotundata in maturitate rima longitudinali irregulari dehiscentia; membrana basali ca. 5 μ crassa, subhyalina vel dilutissime flavidula, e cellulis irregulariter rotundatis, ca. 2—3 μ diam. metientibus composita; strato tegente ex hyphis subrectis vel parum undulatis, pellucide olivaceis vel atro-brunneis, indistincte articulatis, crassiuscule tunicatis, 1,5—2 μ latis, radiatim contexto, peripherice plus minusve fimbriato; asci subglobosi, late ovoidei vel ellipsoidei, sessiles, crasse tunicati, 15—18 μ, raro usque 23 μ diam.; sporae conglobatae, ovoideo-oblongae, utrinque rotundatae, postice parum sed distincte attenuatae, rectae, raro inaequilaterae, circa medium septatae, leniter constrictae, diu hyalinae, tandem pallide olivaceae vel griseo-brunneolae, episporio ca. 1,5 μ crasso, 10—13 μ, raro usque 14 μ longae, 5—7,5 μ crassae; paraphysoides e massa hyalina, indistincte fibroso-cellulosa, mox valde mucosa constantes.

Auf dürren Blättern von *Pandanus odoratissimus;* Oahu, Sacrid Fatt Falls, 4. XII. 1927, leg. C. L. Shear & N. E. Stevens, Nr. 322 a. — Auf *Pandanus tectorius;* Molokai, Kaluaaha Valley, 12. VII. 1928, leg. O. Degener & H. Wiebke.

Auf *Pandanus* werden drei Lembosieen, nämlich *Lembosia pandani* (Rostr.) Theiss., *Aulographum pandani* Cke. und *A. intricatum* B. et Br. angegeben. Von diesen wurde *A. intricatum* ohne Fruchtschicht beschrieben und lässt sich nicht sicher beurteilen. *A. pandani* halte ich für das unreife Stadium von *L. pandani* (Rostr.) Theiss., die von C. F. Baker in Fung. Malay. unter Nr. 241 in schön entwickeltem Zustande ausgegeben wurde. Sie unterscheidet sich von *E. sandwicensis* schon makroskopisch durch viel grössere Fruchtgehäuse, durch das mit Hyphopodien versehene Myzel und durch die viel grösseren Sporen.

Glomerella pezizoidea Petr. n. spec.

Perithecia amphigena sed plerumque epiphylla, longe lateque dense vel subdense dispersa, interdum etiam greges quoad formam et magnitudinem varios formantia, intraepidermalia, ambitu orbicularia vel late elliptica, subinde plus minusve irregularia, inferne convexa, superne applanata vel parum concava, tunc tympaniformia

vel fere pezizaeformia, 100—160 μ diam., raro etiam majora, primum epidermide pustulatim elevata tecta, tandem ea rupta plus minusve denudata; pariete ad basin ca. 10—12 μ, marginem versus usque 25 μ, ad latera et in apice ca. 5 μ crasso, pseudoparenchymatico, ad basin olivaceo vel atro-brunneo, ad latera et in apice subhyalino vel pallide flavo-brunneolo; asci pauci, clavati vel cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice plus minusve attenuati, subsessiles vel brevissime stipitati, crassiuscule tunicati, 8-spori, p. sp. 25—35 ⇌ 7—10 μ; sporae incomplete distichae, ellipsoideae vel oblongae, utrinque obtusae, parum vel vix attenuatae, rectae vel inaequilaterae, raro curvulae, hyalinae, continuae, 7—11 ⇌ 3—4 μ; paraphyses paucae, simplices, fibrosae, ca. 1,5 μ crassae, mox viescentes et mucosae.

Auf faulenden Blättern von *Cheirodendron* in Gesellschaft verschiedener, aber schlecht entwickelter Pilze; Hawai, Fern Forest, Kilauea, 10. X. 1929, leg. O. Degener Nr. 3747.

Bei der Untersuchung der ersten, nicht besonders gut gelungenen Präparate dieses Pilzes war ich geneigt, ihn für einen mit *Hysteropezizella* verwandten Diskomyzeten zu halten. Die Untersuchung vieler Fruchtkörper auf Grund zahlreicher, guter Querschnitte und die Entdeckung der zugehörigen Nebenfruchtform zeigte mir aber, dass hier eine hochinteressante, vom Typus ganz abweichende *Glomerella*-Art vorliegt. Die Peritheziummembran besteht nämlich aus zwei sehr ungleichen Hälften. Die untere, gegen das Mesophyll ziemlich stark konvex vorspringende, relativ dicke Hälfte ist pseudoparenchymatisch und besteht aus unregelmässig eckigen, ca. 3—5 μ grossen, schwarzbraunen, kaum zusammengepressten Zellen, wird gegen den Rand dicker und ist hier mit der Epidermisaussenwand unter einem sehr spitzen Winkel verwachsen. Die obere Hälfte der Membran ist kaum 5 μ dick, weichhäutig, subhyalin, nur sehr undeutlich zellig, ganz flach oder schwach konkav und verbindet die oberen Ränder der fast senkrecht aufgerichteten Lappen der zersprengten Epidermisaussenwand; von einer vorgebildeten Öffnung konnte ich auf zahlreichen Schnitten nichts finden. Die Fruchtschicht entspricht in jeder Beziehung den typischen *Glomerella*-Arten, enthält aber meist nur sehr wenige Aszi und ist oft fast ganz flach. Die zugehörige *Colletotrichum*-Nebenfruchtform hat ganz übereinstimmend gebaute Fruchtkörper, die aber oben ganz offen und nur von der Epidermisaussenwand bedeckt sind. Die Basalschicht ist nicht so dick und etwas heller gefärbt, zuweilen subhyalin; Borsten sind nicht vorhanden. Die stäbchenförmig zylindrischen, beidendig stumpfen, nicht oder nur unten schwach verjüngten Konidien sind 13—18 μ, meist 14—16 μ lang, 2,5—4 μ breit.

Oxydothis pandanicola (Syd.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Didymella pandanicola* Syd. in Phil. Journ. Sci. IX. Nr. 2. Sect. C. Botany, p. 164 (1913). — *Schizochora pandani* Stevens in Bern. P. Bishop

Mus. Bull. XIX. p. 20 (1925). — Auf abgestorbenen Blättern von *Pandanus* spec.; Hoalua, Maui, 30. XII. 1927, leg. C. L. Shear et N. E. Stevens Nr. 448. — Auf abgestorbenen Blättern von *Pritchardia* spec.; Kahana Valley Trail, Oahu, 2200 ft., 22. II. 1928, leg. C. L. Shear Nr. 474. — Die Untersuchung der beiden, von Stevens l. c. angeführten Kollektionen Nr. 408 und 187 zeigte mir, dass *Schizochora pandani* Stev. eine ganz typische *Oxydothis*-Art ist. Aus der Beschreibung von *Didymella pandanicola* Syd. geht aber klar hervor, dass auch dieser Pilz zu *Oxydothis* gehören und mit *Sch. pandani* Stev. identisch sein muss. Der Pilz auf *Pritchardia* ist noch sehr jung und schlecht entwickelt, aber wohl sicher nur eine Substratform von *O. pandanicola.*

Peltosphaeria sandwicensis Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et laxe dispersa, saepe bina complurave plus minusve aggregata, omnino innata, depresso-globosa vel late ellipsoidea, 300—500 μ diam., ca. 200 μ alta, clypeo nigrescente tecta, ostiolo papilliformi, poro ca. 25 μ lato, irregulariter rotundato perforato clypeum punctiformiter erumpentia; pariete quoad crassitudinem variabili, 20—60 μ crasso, extus stratis matricis nigrificatis innato, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, ca. 3—4 μ diam. metientibus, extus fere opace atro-brunneis, intus pallide flavidulis vel subhyalinis, pro ratione crassiuscule tunicatis composito; asci subnumerosi clavati vel anguste elongato-ellipsoidei, antice late rotundati, postice contracti, subsessiles vel brevissime noduloso-stipitati, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 70—80 ⇌ 18—25 μ; sporae di- raro indistincte tristichae, oblongo-ovoideae vel ellipsoideae, utrinque late rotundatae, vix vel postice tantum leniter attenuatae, rectae, raro inaequilaterae, transverse 5—7-longitudinaliter 2—3-septatae, non constrictae, hyalinae, 18—32 μ, plerumque 20—25 μ longae, 10—15 μ latae; paraphyses numerosae, fibrosae, ramosae, 1—1,5 μ crassae, sero mucosae.

Auf dürren Ästen von *Myoporum sandwicense;* Huehue, N. Kona, 19. I. 1928, leg. C. L. Shear, Nr. 956.

Der Klypeus ist nicht immer gut entwickelt, oft ragt er über den Rand des Peritheziums hinaus, bisweilen ist er aber stark reduziert und dann oft nur durch die am Scheitel wesentlich dickere Peritheziummembran angedeutet. Die Aussenkruste der Wand ist oft nur oben und an den Seiten gut entwickelt, dem Substrat eingewachsen, d. h. von stark verschrumpften und gebräunten Resten desselben durchsetzt. Am Grunde des Gehäuses ist eine hyaline, ca. 15—18 μ dicke, aus relativ dicken, ca. 3 μ grossen Zellen bestehende Schicht vorhanden, auf deren Innenfläche die Fruchtschicht entspringt. In bezug auf die Form und Teilung der Sporen stimmt dieser Pilz sehr gut mit *P. garryae* (Cke. et Hark.) Berl. überein. Die Sporen sind aber kleiner, zwar noch ziemlich jung, sie dürften aber

auch im Stadium voller Reife die für *P. garryae* angegebenen Dimensionen nicht erreichen.

Rhynchosphaeria Shearii Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter laxe vel dense dispersa, tunc saepe bina complurave aggregata, in ligno decorticato, plerumque omnino superficialia vel basi tantum perparum innata, in ramulis corticatis primum subcorticalia, postea, cortice abjecto etiam omnino superficialia, globosa vel late ovoidea, saepe plus minusve irregularia, atra, 600—1000 μ diam., abruptiuscule in ostiolum elongato-cylindraceum, raro rectum, plerumque varie curvulum, 130—180 μ, plerumque ca. 150 μ crassum, 0,5—1,5 μ longum, antice late rotundatum, saepe fere truncatum transeuntia; pariete ca. 35—50 μ crasso, carbonaceo, contextu minute pseudoparenchymatico, opace atro-brunneo; asci subnumerosi clavati, antice late rotundati, vix vel parum attenuati, in stipitem crassiusculum brevem attenuati, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 100—165 ⇌ 18—24 μ; sporae fusoideae, inaequilaterae vel plus minusve curvulae, raro rectae, utrinque attenuatae et plus minusve acuminatae, 5—9-septatae, non vel lenissime constrictae, castaneo-brunneae, cellulis extremis hyalinis vel subhyalinis, plasmate granuloso repletis, 38—68 μ, plerumque ca. 50 μ longae, 9—12 μ latae; paraphyses sat numerosae, sed jam omnino mucosae.

Auf entrindeten Ästen; Hawai; upper Manoa Valley, 28. II. 1928, leg. C. L. Shear Nr. 564. — Oahu, Mt. Tantalus, 1800 ft., 13. II. 1928, leg. C. L. Shear & N. E. Stevens Nr 503. — Auf dürren Ästen von *Pipturus albidus;* Oahu, Mt. Tantalus, 2. XII. 1927, leg. A. N. Campbell in Herb. C. L. Shear, Nr. 875. — Auf dürren Ästen von *Physostegia* spec.; Oahu: Kahanai, 22. II. 1928, leg. C. L. Shear, Nr. 950.

Die Ostiola der brüchig-kohligen Perithezien sind bald mehr oder weniger lang, dann oft schief oder hin- und hergebogen, bisweilen auch ziemlich kurz, bei der Kollektion 350 am kürzesten und oft nur ca. 200 μ lang. Sehr charakteristisch sind die Sporen, von denen die schmäleren in der Form den Konidien von *Fusarium*-Arten sehr ähnlich sind. Die hyalinen oder subhyalinen Endzellen sind nämlich mehr oder weniger stark, zuweilen fast winkelig aufgebogen, allmählich verjüngt und scharf zugespitzt. Der Pilz scheint auf Hawai häufig zu sein, liegt mir aber nur in altem oder verdorbenem Zustande vor. Ich habe nur mehr oder weniger verschrumpfte und verschleimte Aszi gesehen, die mit den Paraphysen eine krümelig feinkörnige, zusammenhängende, hyaline Masse bilden.

Thyridaria koae Petr. n. spec.

Stromata late et subdense, raro laxe dispersa, plus minusve valsoidea, e basi orbiculari vel late elliptica saepe plus minusve irregularia, depresso- et late truncato-conica, interdum fere placentiformia vel omnino irregularia, ca. 1—2 mm diam., raro parum minora

vel majora, contextu hyphoideo, atro-olivaceo; perithecia saepe typice valsoideo-circinata, monosticha plus minusve dense conferta, subinde sed raro etiam omnino solitaria, globosa vel late ovoidea, e mutua pressione plus minusve applanata et irregularia, 400—600 μ diam., ostiolis crasse cylindraceis, conniventibus et plus minusve connatis, 150—210 μ crassis, in disco nigrescente, orbiculari vel elliptico, saepe plus minusve irregulari, applanato, punctiformiter erumpentibus praedita; pariete 20—30 μ crasso, membranaceo, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, 5—10 μ diam. metientibus, plus minusve compressis, tenuiter tunicatis, atro-brunneis composito; asci numerosi, cylindracei vel clavato-cylindracei, antice late rotundati, postice leniter attenuati, subsessiles vel brevissime noduloso-stipitati, crasse tunicati, 8-raro 6-spori, p. sp. 80—100 ⇌ 10—13 μ; sporae mono- vel incomplete distichae, quoad formam ludentes, plerumque oblongae vel subfusoideae, rarius oblongo-clavatae vel fere cylindraceae, obtusae, non vel utrinque leniter, raro postice tantum attenuatae, rectae vel inaequilaterae, raro curvulae, 3-interdum tantum 1-septatae, circa medium leniter, sed manifeste, ceterum non vel indistincte constrictae, fere opace atro-brunneae, 14—21, plerumque ca. 18 μ longae, 6—9 μ latae; paraphyses numerosissimae, fibrosae, ramosae, ca. 2 μ crassae, sero mucosae.

Auf abgestorbenen Ästen von *Acacia koa;* Oahu, Mt. Tantalus, 1. III. 1928, leg. C. L. Shear, Nr. 575.

Das Stromagewebe besteht der Hauptsache nach aus einem sehr dichten Geflecht von reich verzweigten, ziemlich entfernt septierten, 2—3 μ breiten, grauschwarzen Hyphen, das alle, zwischen den Mündungen und an den Seiten der Gehäuse vorhandenen Zwischenräume mehr oder weniger, oft vollständig ausfüllt; sehr charakteristisch sind die Mündungen; sie bilden auf der schwärzlichen Scheibe kleine, flache, aber stets deutlich konkave, den Apothezien eines winzigen Diskomyzeten ähnliche, meist deutlich, wenn auch nur sehr schwach erhaben berandete Schüsseln. Von den bisher bekannten Arten der Gattung dürften *Th. minima* (E. et E.) Wehm., *Th. sambuci* (Karst.) Sacc. und vielleicht auch noch *Th. subrufa* (E. et E.) Wehm. dem hier beschriebenen Pilze am nächsten stehen. Von ihnen unterscheidet sich *Th. subrufa* durch die anfangs rötlich gefärbten Mündungen, *Th. minima* durch kleinere Perithezien und etwas schmälere Sporen. *Th. sambuci* scheint unserem Pilze in bezug auf die Form und Grösse der Sporen sehr nahe zu stehen, hat aber kleinere, meist isoliert wachsende Perithezien und etwas schmälere Sporen.

Vialaea minutella Petr. n. spec.

Stromata valsoidea, laxe vel subdense dispersa, in cortice nidulantia, peridermio vix tumidulo tecta, ambitu orbicularia vel late elliptica; perithecia plura in quoque stromate, plerumque 5—8, mono-

sticha vel subdisticha, globosa vel late ovoidea, ca. 140—180 μ diam., raro parum majora, in sicco plus minusve collabascentia; ostiola cylindracea, plus minusve convergentia, antice rotundata, poro ca. 15—20 μ lato perforata, in disco minuto orbiculari erumpentia, sed non prominula; pariete membranaceo, ca. 10—12 μ crasso, e cellulis irregulariter angulosis, tenuiter tunicatis, pellucide atro-brunneis, valde compressis, 15—20 μ, raro usque 25 μ diam. metientibus composito; asci numerosi, cylindracei vel cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice abruptiuscule contracti, subsessiles vel breviter stipitati, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp. 75—90 ⇌ 10—12 μ; sporae di- vel fere tristichae, elongato bifusoideae, utrinque attenuatae et acutiusculae, medio angustatae, plus minusve curvulae, raro fere rectae, hyalinae, protoplasmate minute granuloso repletae, 50—60 ⇌ 3—4 μ, circa medium 2 μ tantum crassae; pseudoparaphyses paucae, fibrosae, mox omnino mucosae.

Auf abgestorbenen, dünneren Ästchen von *Mangifera indica;* Hawai, Moanalova, 11. XII. 1927, leg. C. L. Shear & N. E. Stevens, Nr. 339.

Stimmt mit der Typusart in jeder Beziehung überein, ist aber in allen Teilen wesentlich kleiner. Die Sporen bestehen aus zwei spindeligen, ca. 16—18 ⇌ 3—4 μ grossen Teilen, die durch ein dünnes, 20—25 μ langes, ca. 2 μ dickes Mittelstück verbunden werden, von dem sie im Zustande völliger Reife leicht abfallen.

Zwei neue Gattungen der Parasphaeropsideen.

Von F. Petrak (Wien).

Mit 1 Textfigur.

Illustrated with the aid of a grant of the Mycological Society of America.

1. **Robakia** Petr. n. gen.

Pycnostromata gelatinoso-cartilaginea, hypostromate pseudoparenchymatico, breviter, sed crasse cylindraceo innata, irregulariter ovoidea vel late ellipsoidea, omnino clausa, in maturitate irregulariter disrumpentia, demum late aperta, contextu pseudoparenchymatico, extus obscure atro-brunneo, intus paulatim pallidiore, demum hyalino vel subhyalino, loculo unico, omnino irregulari, varie lobato et sinuoso; conidia acrogena, oblongo-ovoidea, raro ellipsoidea, continua, hyalina; conidiophora bacillaria vel subulato-bacillaria, totam parietis superficiem interiorem dense obtegentia.

Pycnostromata von knorpelig gelatinöser Beschaffenheit, locker zerstreut, meist einzeln, breit eiförmig oder ellipsoidisch, stets mehr oder weniger, oft sehr unregelmässig, völlig geschlossen, bei der Reife unregelmässig aufreissend und sich oft weit öffnend, durch ein kurz, aber dick zylindrisches, pseudoparenchymatisches, schwarzbraunes Hypostroma dem Rindenparenchym eingewachsen, bald hervorbrechend und mehr oder weniger frei werdend. Wand ziemlich dick, pseudoparenchymatisch, schwarzbraun, innen allmählich in das hyaline Innengewebe des Stromas übergehend. Konidienraum durch einen aus hyalinem oder subhyalinem Gewebe bestehenden, weit hineinragenden Fortsatz unregelmässig glockenförmig. Konidien eiförmig, seltener ellipsoidisch, oben stumpf, unten meist stark verjüngt und zugespitzt, hyalin, einzellig, $15 \rightleftharpoons 7$ µ, akrogen auf stäbchenförmigen, oft etwas pfriemlichen, einfachen, die ganze Innenfläche des Konidienraumes überziehenden Trägern entstehend.

Robakia arctica Petr. n. spec.

Pycnostromata laxe dispersa, solitaria, hypostromate breviter, sed crasse cylindraceo, pseudoparenchymatico, atro-brunneo innata mox erumpentia et plus minusve libera, gelatinoso-cartilaginea, late ovoidea vel ellipsoidea, semper plus minusve, plerumque valde irregularia, 500—700 µ alta, 400—500 µ lata, omnino clausa, in maturitate

irregulariter disrumpentia, postea late aperta; pariete crassiusculo, contextu pseudoparenchymatico, extus atro-olivaceo, intus paulatim pallidiore, demum hyalino vel subhyalino; loculo unico fere campanulato, plus minusve irregulari, varie lobato et sinuoso; conidia acrogena, oblongo-ovoidea, raro ellipsoidea, antice late rotundata, postice attenuata et subacuminata, recta, raro inaequilatera vel curvula, continua, hyalina, 12—17 ⇌ 6—8 μ; conidiophora bacillaria, saepe subulata, simplicia, totam parietis superficiem interiorem obtegentia, 6—14 ⇌ 2—3 μ.

Fruchtkörper sehr unregelmässig und locker zerstreut, in den Ritzen der Rinde nistend, meist ganz vereinzelt, seltener zu 2—3 in kurzen, lockeren Längsreihen hintereinander stehend, durch ein kurzes, dick zylindrisches, 120—180 μ hohes, 280—350 μ dickes Hypostroma eingewachsen, an den Seiten von den Lappen des zersprengten Periderms umgeben, aber mit ihnen kaum oder nur sehr locker verwachsen, oben mehr oder weniger, oft bis zur Hälfte oder fast bis zu $^2/_3$ ihrer ganzen Höhe frei werdend, im Umriss breit eiförmig oder ellipsoidisch, stets mehr oder weniger, oft sehr unregelmässig, ohne Hypostroma 500—700 μ hoch, 400—550 μ breit, von gelatinös-knorpeliger Beschaffenheit, völlig geschlossen, bei der Reife unregelmässig aufreissend und sich zuletzt weit öffnend. Das Hypostroma ist meist mit ganz flacher Basis, oft auch durch einige kleine, stumpf oder ziemlich spitz konische Fortsätze dem Rindenparenchym auf- und etwas eingewachsen, löst sich aussen in einzelne, 3—4 μ breite, graubraun gefärbte, undeutlich septierte, tiefer in das Substrat eindringende Hyphen auf und besteht aus ganz unregelmässig oder rundlich eckigen, in verschiedenen Richtungen oft etwas gestreckten, sehr verschieden, meist ca. 6—10 μ grossen, bisweilen auch etwas mäandrisch gekrümmten, ziemlich dickwandigen Zellen. In der, eine direkte Fortsetzung des Hypostromas bildenden, ca. 120—160 μ dicken Basis des Fruchtkörpers werden die Zellen dünnwandiger, färben sich allmählich heller, sind nur sehr hell graubräunlich gefärbt und werden schliesslich völlig hyalin. Sie sind in senkrechter Richtung stets mehr oder weniger, oft stark gestreckt, aber nie in deutlichen Reihen angeordnet, stellenweise etwas gekrümmt, bis ca. 30 μ lang, aber nur 6—10 μ, selten und nur vereinzelt bis ca. 16 μ breit. Die ca. 30—50 μ dicke Aussenkruste besteht aus mehreren Lagen von dickwandigen, aussen fast opak schwarzbraunen, innen allmählich heller gefärbten und in das zentrale Gewebe übergehenden Zellen. Von der Mitte der Basis ragt ein unregelmässig zylindrisch kegelförmiger, bis ca. 350 μ hoher, ca. 100—200 μ dicker, säulenartiger Fortsatz in den Konidienraum hinein, der aus hyalinen oder subhyalinen, in senkrechter Richtung mehr oder weniger gestreckten, zartwandigen Zellen besteht. Dadurch erhält der ganze Konidienraum auf senkrechten Querschnitten eine unregelmässig halbmond-

förmige Gestalt oder die Form eines ganz unregelmässigen, liegenden, unten offenen D, Konidien massenhaft, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, länglich eiförmig, oben breit abgerundet, unten meist stark verjüngt und stumpf zugespitzt, gerade, selten ungleichseitig oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, mit ziemlich stark lichtbrechendem, sehr undeutlich feinkörnigem Plasma und einem meist in der oberen Hälfte, selten in der Mitte oder noch weiter unten befindlichen, grösseren, selten mit 2 kleineren, unregelmässig verteilten Öltröpfchen und deutlich sichtbarem, ca. 0,5 μ dickem Epispor, 12—17 μ, meist ca. 15 μ lang, 6—8 μ breit. Die Ko-

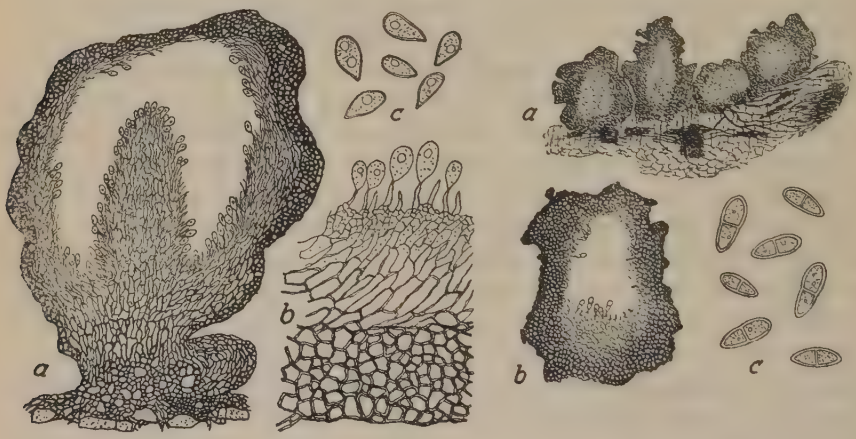


Fig. 1; linke Hälfte: *Robakia arctica.* — a) Querschnitt durch einen Fruchtkörper. Vergr. ca. 100. — b) Querschnitt durch einen Teil der Fruchtkörperwand. Vergr. ca. 500 μ. — c) Sporen. Vergr. ca. 500. — Rechte Hälfte: *Dichaenopsella quernea.* — a) Querschnitt durch eine Gruppe von 4 Fruchtkörpern mit intramatrikalem Stroma. Vergr. ca. 50. — b) Querschnitt durch einen Fruchtkörper. Vergr. ca. 100. — c) Sporen. Vergr. ca. 500. — Gez. von H. Petrak.

nidienträger überziehen die Oberfläche des in den Konidienraum hineinragenden Fortsatzes und die ganze Innenfläche der Wand, die oft auch mit grösseren oder kleineren, mehr oder weniger weit vorspringenden, falten- oder wulstartigen Vorragungen versehen ist. Sie stehen sehr dicht, sind stäbchenförmig, einfach, oben oft etwas verjüngt, dann pfriemlich und 6—14 μ, meist ca. 10 μ lang, unten 2—3 μ breit.

Auf dürren Ästen wipfeldürrer Fichten in Norwegen, comm. H. Robak.

Von diesem schönen, prächtig entwickelten Pilze liegt leider nur sehr spärliches Material vor. Er repräsentiert den Typus einer neuen Parasphaeropsideen-Gattung, die ich Herrn Dr. H. Robak von der

Vestlandets Forstlige Forsoksstasjon in Bergen zu Ehren benannt habe. Sie stimmt in mancher Beziehung mit *Hypocenia* B. et C. überein, unterscheidet sich davon aber durch die einzelligen, akrogen auf kurzen Trägern entstehenden Konidien und durch den typisch pseudoparenchymatischen Bau des Stromagewebes.

2. **Dichaenopsella** Petr. n. gen.

Pycnostromata laxe vel dense gregaria, ex hypostromate omnino innato, plus minusve effuso, crustoso, cellulis matricis innato, minute pseudoparenchymatico, opace atro-brunneo evoluta, quoad formam et magnitudinem variabilissima, omnino clausa, in maturitate irregulariter dehiscentia; pariete crassiusculo, minute pseudoparenchymatico, atro-brunneo, intus hyalino vel pallidissime brunneolo; conidia ellipsoidea vel ovoidea, plerumque recta, diu hyalina, primum continua, postea circa medium septata, demum olivacea, acrogena; conidiophora breviter bacillaria, simplicia, totam parietis superficiem interiorem obtegentia.

Pycnostromata lockere oder dichte, matt schwarze, sich auf gallenartigen, mehr oder weniger konvex vorgewölbten Warzen der Rinde aus einem kleinzelligen, ziemlich weit ausgebreiteten, opak schwarzbraunen, dick krustigen, den Rindenparenchymzellen eingewachsenen Hypostroma entwickelnd, von sehr verschiedener Form und Grösse, stets mehr oder weniger, oft ganz unregelmässig, zuerst völlig geschlossen, bei der Reife am Scheitel unregelmässig zerfallend, aussen krümelig schollig abwitternd, in feuchtem Zustande schwach, aber deutlich aufquellend. Konidien akrogen, ellipsoidisch oder eiförmig, meist gerade, lange hyalin und einzellig, später mit einer ungefähr in der Mitte befindlichen Querwand, schliesslich dunkel olivbraun, $17 \rightleftharpoons 7$ µ. Konidienträger die ganze Innenfläche der Wand überziehend, einfach, sehr kurz stäbchenförmig.

Dichaenopsella quernea Petr. n. spec.

Pycnostromata laxe vel dense gregaria, ex hypostromate omnino innato, plus minusve effuso, crustoso, minute pseudoparenchymatico, opace atro-brunneo evoluta, quoad formam et magnitudinem variabilissima, plerumque cylindracea vel cylindraceo-conica, raro tympaniformia, subglobosa vel ellipsoidea, sed semper valde irregularia, extus minute verruculosa et rimulosa, 180—350 µ alta, 100—200 µ crassa, omnino clausa, in maturitate ad apicem irregulariter disrumpentia et dehiscentia; pariete ca. 35—70 µ crasso, contextu minute pseudoparenchymatico, extus atro-brunneo, intus pallide olivaceo vel hyalino; conidia ellipsoidea vel ovoidea, antice late rotundata, postice plus minusve attenuata et subacuminata, recta, raro inaequilatera, diu hyalina, continua, postea circa medium septata, non constricta,

demum olivacea; conidiophora breviter bacillaria, simplicia, totam parietis superficiem interiorum obtegentia, 4—10 μ longa, 6—8,5 μ lata,

Der Pilz scheint sich nur auf dünneren Ästen zu entwickeln und bildet im Umriss rundliche oder breit elliptische, bald locker, bald dicht zerstreute, ca. 1—2,5 cm grosse, bisweilen zusammenfliessende, dann noch grösser und ganz unregelmässig werdende, matt schwarze, durch die etwas vorragenden Fruchtkörper dicht kleinwarzig rauhe, bald nur wenig, bald stärker konvex vorgewölbte, dann flach warzenförmige Krusten, die durch hypertrophisches Wachstum des Rindenparenchyms zustande kommen und sich zuletzt in grössere, mehr oder weniger rissige, fast krebsartige Wucherungen verwandeln können. Das dem Rindenparenchym eingewachsene Hypostroma lässt sich nur sehr schwer beschreiben, weil es fast auf jedem Querschnitt ein anderes Aussehen hat. Meist besteht es aus einer mehr oder weniger weit ausgebreiteten, bald nur ca. 40—100 μ, bald bis ca. 300 μ dicken, fast opak schwarzbraunen Kruste, die stellenweise durch horizontale Faserschichten des Substrates unterbrochen wird und oft auch mit einem zylindrischen, ca. 100—200 μ dicken, 100 bis 150 μ langen, fussartigen Fortsatz noch tiefer in das Substrat eindringt. Es besteht aus einem fast opak schwarzbraunen, pseudoparenchymatischen Gewebe von relativ dickwandigen, rundlich eckigen, meist ca. 2—3,5 μ grossen Zellen, welches die Zellen des Rindenparenchyms vollständig ausfüllt. Fruchtkörper in lockeren oder ziemlich dichten Räschen wachsend, selten einzeln, meist zu 2 oder mehreren dicht gehäuft beisammen stehend, dann an den Seiten oft etwas verwachsen oder durch dünne, zusammengepresste Schichten des Substrates getrennt, von sehr verschiedener Form und Grösse, meist zylindrisch oder zylindrisch-kegelförmig, zuweilen pauken- oder knollenförmig, seltener fast kugelig oder ellipsoidisch, stets mehr oder weniger, oft sehr unregelmässig, meist ca. 180 bis 350 μ hoch, 120—200 μ breit, aussen durch flach konvexe oder stumpf konische, meist ca. 20—60 μ breite Warzen oder Höcker rauh, oft auch etwas rissig, völlig geschlossen, bei der Reife am Scheitel unregelmässig zerfallend. Die meist ca. 30—70 μ dicke, in feuchtem Zustande schwach, aber deutlich aufquellende Wand besteht aussen aus einer dünnen, spröden, krümelig-schlackig abwitternden, opak schwarzbraunen Kruste, weiter innen aus einem pseudoparenchymatischen Gewebe von 3—4 μ selten bis ca. 6 μ grossen, relativ dickwandigen, rundlich eckigen, bisweilen auch etwas gestreckten, durchscheinend schwarzbraunen, sich weiter innen allmählich heller färbenden, schliesslich hyalin und zartwandig werdenden Zellen. In den meist ganz unregelmässigen, oft etwas buchtigen Konidienraum ragt von der Basis aus zuweilen ein unregelmässig zylindrischer oder stumpf konischer Fortsatz hinein, dessen Oberfläche so wie die ganze Innenfläche der Wand mit den Konidienträgern über-

zogen ist. Konidien ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig breit abgerundet, nicht oder nur unten schwach und undeutlich verjüngt, lange einzellig, hyalin, später ungefähr in der Mitte septiert, nicht eingeschnürt, sich schliesslich dunkel olivbraun färbend, mit deutlich sichtbarem Epispor und ziemlich locker feinkörnigem Plasma, 14—20 μ, meist ca. 15—18 μ lang, 6—8,5 μ breit. Konidienträger sehr kurz stäbchenförmig, oben kaum oder nur schwach verjüngt, 4—6 μ selten bis ca. 10 μ lang, 2—2,5 μ breit.

Auf lebenden, dünneren Ästen von *Quercus* spec. Wikiwa Spa, Florida, 10. III. 1942, leg. C. L. Shear, Nr. P 323.

D. quernea ist die Konidienform des von Diehl und Cash in Mycologia XXI. p. 243 (1929) als *Godroniopsis quernea* (Schw.) Diehl et Cash beschriebenen Pilzes. Er ist auf dünneren Ästen verschiedener *Quercus*-Arten in den Vereinigten Staaten sicher sehr weit verbreitet und häufig, da ich ihn in den Wäldern der Umgebung von Beltsville wiederholt, aber stets in ganz altem Zustande angetroffen habe. Er verursacht zuletzt mehr oder weniger weit ausgebreitete, tief rissige, fast krebsartige Wucherungen und dürfte die befallenen Äste oft auch zum Absterben bringen.

Phomopsis pseudotsugae Wilson — Discula pinicola (Naumov)Petr. as a Saprophyte on Coniferous woods.

By Håkon Robak (Bergen, Norway).

The fungus *Phomopsis pseudotsugae* was decribed by Wilson (1920, 1925) as a parasite on Douglas fir, larches and *Abies grandis* Lindl. on which trees it caused either cankers or die-back of young shoots and stems or both kinds of injury combined. Since then, some other conifers have been added to its host list and new facts brought about concerning its distribution (v. f. i. Lagerberg 1934, Ferdinandsen and Jørgensen 1938, Robak 1946 a.o.). The majority of authors seem to agree that the fungus is a parasite. In England, however, Day failed to obtain positive results when inoculating healthy trees and is inclined tho consider the fungus a saprophyte or — at most — a weak, facultative parasite attacking only trees and organs already debilitated from other causes (Day 1935, 1938, 1949). On the other hand, van Vloten at the VII. International Botanical Congress Stockholm 1950 gave strong evidence of its being an active wound parasite on japanese larches.

In 1926 the Russian mycologist Naumov described as *Lignicella pinicola* n. g. et sp. a fungus growing saprophytically on pine wood. Lagerberg and Melin (1927) isolated from blue-stained pine and spruce logs in Sweden a pycnidiferous mycelium which, on the suggestion of Dr. Petrak, Vienna, they identified with Naumov's species, this identification checked by comparison with original material sent them by Prof. Naumov himself. On Petrak's authority they named their fungus *Discula pinicola* (Naum.) Petr. With its very characteristical mycelium and pycnidia the same is very easily recognizable in culture. Later the author (Robak 1932) and Melin & Nannfeldt (1934) have isolated it from coniferous ground-wood pulp and from „white water" in chutes at wood pulp mills.

In recent years the author has isolated its mycelium repeatedly from died-back tops of spruce in Norway. The cause of the die-back is not yet fully ascertained. In this connection, however, our fungus can be put out of question. Even among tops recently dead the individual specimens yielded different fungi when bits of the inner bark from the border between dead and sound tissue were cut out aseptically and transferred to a culture medium.

Our *Discula* was not even the dominant species. Of my *Discula*-isolates from spruce one typical (No. 131-h) and one (No. 30-I) deviating by its lower and denser air mycelium and a certain proportion of spiny-pointed spores, were sent to Prof. Lagerberg. Stockholm.

19. 3. 1949 he writes: „That (fungus) named 131-h is without doubt identical with *Discula pinicola*". Even 30-I he would consider a *Discula*. Besides from spruce, the typical form of our mycelium has been isolated from the dead bark of *Dasyscypha* cankers on larch (*Larix decidua* Mill.)

Now, in April 1948 I had isolated what I considered the same mycelium (No. 100 : 2) from a died-back top of young Douglas fir (*Pseudotsuga taxifolia* Britt.) collected at Førde in the district of Sunnfjord. In this case, however, the culture material were spores from pycnidia which I supposed must belong to *Phomopsis pseudotsugae* Wils. It may be of interest in this connection that a neighbouring specimen of Douglas fir, although presenting exactly the same picture of die-back, carried numerous pycnidia of the saprophyte *Zytostroma pinastri* (Karst.) v. Höhn. and no such of *Phomopsis*. These facts indicate, I think, that the fungi were not the causal agencies of the injury observed.

Here, however, spores of what I had reason to identify with *P. pseudotsugae* had developed a pycnidiferous mycelium which I recognized as *D. pinicola*. Regarding the very accurate illustrations given by Lagerberg & Melin (1927, fig. 33) and by Hahn (1930, fig. 24) of *D. pinicola* and *P. pseudotsugae* respectively, only negligible divergencies are seen; concerning the form and size of spores and sporophores. The mode of spore formation is the same in both cases. Thus the identity of the two fungi seemed rather probable.

In February 1949 I sent cultures of 100 : 2 and 30-I to Dr. G. G. Hahn, New Haven, U.S.A., who has — more intensively than any other, I think studied conifer-inhabiting Phomopses in culture. He also received original material of pycnidiferous Douglas bark from Forde. Dr. Hahn was inclined to think the two isolates identical and writes 6. 7. 1949: „The fungus, if not the same as *Phomopsis pseudotsugae*, is certainly closely related to that species, perhaps a form or strain of *pseudotsugae*." Unfortunately, cultures of 100 : 2 and of a new isolate, both sent to Prof. Lagerberg, were broken during transport.

The new isolate mentioned originated from a died-back branch of *Larix sibirica* Ledeb. collected at Os in Hedmark county, June 1949. At the base of the dead part the branch carried numerous pycnidia which, without hesitation, I identified with *P. pseudodsugae*. several bark- and monospore-cultures were isolated which presented,

all of them, the appearance characteristical to *D. pinicola,* apart from their extremely vigorous growth. Their pycnidia and spores were just like those of that fungus. I sent the original sample and cultures of this isolate (No. 241) to Dr. Hahn who had already received cultures of the above-mentioned *Discula* No. 131-h and another *Discula*-isolate (No. 239) from spruce. 1. 12. 1949 he writes: „The fungus which you isolated from the larch twig (cultures 241 & 241-m), the specimen of which you sent me, is undoubtedly *Phomopsis pseudotsugae* Wilson 1920 (= *P. strobi* Syd. 1922)" and further: „Culturally your isolates submitted for examination with the following determinations namely:

Discula pinicola
30-I from spruce
239-3 from spruce
100 : 2 from Douglas fir
131-h from spruce (confirmed Lagerberg)
Phomopsis pseudotsugae
241 from larch (identification Robak)
241-m from larch (identification Robak)

resemble each other so closely on synthetic malt and potato dextrose agars that we can only regard them as all the same thing. At the present time I am not actively engaged in work on *Phomopsis pseudotsugae* and unfortunately do not have cultures of it in stock for direct comparison with your isolates from Norway. I reisolated your *pseudotsugae* in monospore culture, however, from the Siberian larch twig you sent me and my isolates are identical with yours (241 and 241-m). The culture characters are those I recognize as typical for Wilson's species. It now seems evident that the fungus our good friend Prof. Lagerberg regards as *Discula pinicola* (Naum.) Petr. on spruce and pine is none other than Wilson's *P. pseudotsugae* on Douglas fir etc."

In December Prof. Lagerberg received new cultures of 100 : 2 and 241 and a culture of 239. Lagerberg who had never himself studied *P. pseudotsugae* in culture, hesitated in drawing any definite conclusions although he thought the isolates sent him very like eachother. No. 239 was — and has remained — sterile. On Prof. Lagerberg suggestion I transferred inoculi of my *Discula* or *P. pseudotsuga* isolates to sectors of stem sections from freshly cut *Pinus silvestris* L. in sterile Petri dishes. The sectors had been subject to a partial sterilisation by the method of Lagerberg & Melin modified by the author.

During several months no pycnides were formed. Recently, however, when the author had intended to condemn the cultures, fertile pycnides where discovered on the tangential and end surfaces of one sector inoculated with the Douglas fungus 100—2, and

sterile pycnides occurred on the tangential wood surface of one sector inoculated with the larch fungus 241. In both cases the pycnides did in all respects conform with culture pycnides described by Lagerberg and Melin in *Discula pinicola.* Several of the isolates caused a distinct „blueing" of the just the same colour as that induced by *Discula pinicola,* according to the illustrations given by Lagerberg & Melin (1927, Pl. 1), and which is actually no blue but more like a dark olive grey. The most intensive and rapidly spreading stain was caused by No. 241 whose identity with *P. pseudotsugae* has now been fully settled.

In pair cultures all the isolates have intermingled more or less completely. The only exception was No. 30-I. Between this isolate and any of the rest a distinct border has persisted. With this exception, we are now justified, I think to conclude that all the isolates mentioned belong to one ad the same species, i. e. that *Discula pinicola* (Naum.) Petr. and *Phomopsis pseudotsugae* Wilson are identical. The last name is the oldest and must be the valid one. Regarding No. 30-I, it seems somewhat uncertain whether it does not represent a distinct variety. However, I hesitate in adding still another such to the crowd of forms and varieties allready discribed within the *Phomopsis.*

From the viewpoint of a pathologist the main conclusion must be that *Phomopsis pseudotsugae* is a wide-spread saprophyte on various conifers and can be reckoned among the „blueing fungi". Obviously, however, fruiting occurs very rarely on pine and spruce in nature. The only example reported in literature seems to be that of Naumov.

Further, the existence of strains of varying virulence seems most probable. In the case of the Siberian larch mentioned above all facts observed favoured the assumption that here the fungus acted parasitically, just as in similar cases described from larch by the author (Robak 1946). Although not at all conclusive of its parasitism, it is worth noting that the mycelium isolated (No. 241) was of a strikingly superior vigour when compared with the rest of isolates.

I am highly indebted to Dr. Hahn and Prof. Lagerberg for the most valuable help they have yielded me during the work reported on in the present paper.

Forest Research Station of Western Norway, Bergen, April 1952.

Bibliography.

Day, W. R., 1935. Forest Pathology Section. Imp. Forestry Inst. Oxford, Ann. Rep. 1934—1935, p. 14—17.

— 1939. Ibid. 1938—1939, p. 15—18.

— 1949. Evidence given at the court of justice on occation of the case: The Ben Nevis Distillery Ltd. v. The North British Alumin. Co. Fort William. Scotland 1949.

Ferdinandsen, C. & Jørgensen, C. A., 1938. Skovtræernes Sygdomme I. Diseases of Forest Trees. Copenhagen 1938. Danish.
Hahn, G. G., 1930. Life History Studies of the Species of *Phomopsis* Occurring on Conifers. Part I. Trans. Brit. Mycol. Soc. V. XV, p. 32—92, 1930.
Lagerberg, T., Lundberg, G. & Melin, E., 1927. Biological and Practical Researches into Blueing in Pine and Spruce. Sv. Skogsv. f. Tidskr. V. 25, p. 145—272, Stockholm 1927.
Lagerberg, T., 1934. *Phomopsis pseudotsugae* Wilson, en i Sverige obeaktad barrträdsparasit. *Phomopsis pseudotsugae* Wilson, a Parasite on Conifers Unregarded in Sweden. Ibid. V. 32, p. 71—88. 1934. Swedish. German summary.
Melin, E. & Nannfeldt, J. A., 1934. Researches into the Blueing of Ground Wood-Pulp. Ibid. V. 32, p. 397—580, 1934.
Robak, H., 1932. Investigations Regarding Fungi on Norwegian Ground-Wood Pulp and Fungal Infection at Wood Pulp Mills. Nyt Mag. f. Natvsk. V. 71, p. 185—330, Oslo 1932.
— 1942. Cultural Studies in Some Norwegian Wood-destroying Fungi. Meddel. Vestl. Forstl. Forsøksst. V. 7, H. 3, Bergen 1942. 215 pp.
— 1946. Tre skogsykdommer som hittil har vært ukjent eller litet påaktet i Norge. Three Forest Diseases which have hitherto been little known or heeded in Norway. Tidsskr. f. Skogbr. V. 54, p. 323—334, Oslo 1946. Norwegian.
van Vloten, H., 1950. On the Provenance of Seed in Relation to Disease. Commun. given at VII. Intern. Bot. Congr. Stockholm 1950.
Wilson, M., 1920. A New Species of *Phomopsis* Parasitic on the Douglas Fir. Trans. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh. V. XXVIII, p. 47—49, 1920.
— 1925. The *Phomopsis* Disease of Conifers. Forestry Comm. Bull. No. 6, London 1925. 32 pp.

Über die Gattungen Gaeumannomyces v. Arx et Olivier, Halophiobolus Linder und Linocarpon Syd.

Von F. Petrak (Wien).

Linocarpon Syd. wurde in Annal. Mycol. XV. p. 210 (1917) als Clypeosphaeriaceengattung aufgestellt. Die Typusart *L. pandani* war von Sydow zuerst als *Linospora pandani* und bald nachher unter gleichem Namen auch von Rehm beschrieben worden. Obwohl Sydow l. c. ausdrücklich darauf hingewiesen hat, dass sich die Gattung *Linospora* von *Linocarpon* durch die einem weisslichen, von einer braunschwarzen Aussenkruste scharf begrenzten Stroma eingewachsenen Perithezien unterscheidet, wurde *Linocarpon* von Clements und Shear (p. 277) wieder mit *Linospora* identifiziert. Ich habe ausser der Typuskollektion noch mehrere andere auf den Philippinen und den hawaiischen Inseln gesammelte Exemplare von *L. pandani* untersuchen können und teile hier zunächst eine ausführliche Beschreibung dieses Pilzes mit.

Perithezien auf beiden Blattseiten mehr oder weniger weitläufig, locker und sehr unregelmässig zerstreut, oft vereinzelt, nicht selten aber auch zu zwei oder mehreren dichter beisammen stehend, dann oft kleine, ganz unregelmässige Gruppen bildend, sich dem Anschein nach wohl immer unter der 3. Zellschicht des Hypoderms entwickelnd, im Umriss rundlich oder sehr breit elliptisch, unten flach oder nur sehr schwach, oben mehr oder weniger stark konvex, 450—700 μ im Durchmesser, 180—300 μ hoch, durch die schwach, aber meist deutlich vorgewölbten, deckenden Substratschichten graubräunlich oder grauschwärzlich durchschimmernd. Ein typischer Klypeus ist niemals vorhanden. Meist sind nur die mehr oder weniger stark, oft ganz verschrumpften Zellen der dritten, mit der Aussenwand des Gehäuses verwachsenen Hypodermschicht geschwärzt, die beiden anderen, darüber liegenden Zellschichten und die Epidermis ganz unverändert. Nicht gerade selten kommt es vor, dass auch einzelne Zellen oder kleine Zellkomplexe der Epidermis und der zwei subepidermalen Zellschichten des Hypoderms dunkelbraun oder schwärzlich verfärbt, aber nur von wenigen, locker verzweigten, undeutlich und entfernt septierten, dünnwandigen, 2—3 μ breiten Hyphen durchzogen werden, so dass ein Scheinklypeus gebildet wird, der im Zentrum von dem kegelförmigen, nach oben meist ziemlich stark verjüngten, an der Spitze stumpf abgerundeten, ca. 60 μ hohen, mit

einem rundlichen, ca. 10—15 μ weiten Porus versehenen Ostiolum punktförmig durchbohrt wird. Die häutige Peritheziummembran ist oft nur an den Seiten gut ausgebildet und hier meist 15—25 μ, selten bis 35 μ dick. Im mittleren Teile des Scheitels ist sie oft sehr undeutlich und besteht fast nur aus den stark verschrumpften und gebräunten Zellen des Substrates. Unten ist sie mit den stets mehr oder weniger dunkel schwarzbraun verfärbten und verschrumpften Zellen des Substrates fest verwachsen und geht innen plötzlich in eine hyaline, ca. 8—12 μ dicke Innenschicht über, die aus rundlich eckigen, ziemlich dünnwandigen, 4—6 μ grossen, nicht oder nur undeutlich zusammengepressten Zellen besteht und die Fruchtschicht trägt. Flächenansichten der auf Querschnitten undeutlich konzentrisch faserigen Seitenwand zeigen, dass dieselbe aus durchscheinend olivenbraunen, 3—5 μ breiten, meist ca. 10—15 μ langen, ziemlich dünnwandigen Zellen besteht, die in aufsteigenden, ziemlich geraden, gegen die Mitte des Scheitels konvergierenden Reihen angeordnet sind. Der an den Seiten durch das Emporwölben der deckenden Substratschichten entstehende Hohlraum wird von mehr oder weniger zahlreichen, oft ein lockeres Geflecht bildenden, hyalinen oder subhyalinen, ca. 2—3 μ breiten, sehr zartwandigen, deshalb oft stark verschrumpften Hyphen durchzogen. Aszi zahlreich, zylindrisch spindelförmig, beidendig schwach, aber deutlich und allmählich verjüngt, oben stumpf abgerundet, sitzend, dünn- und zartwandig, 8-sporig, ca. 95—150 μ, meist 110—130 μ lang, 8—11 μ breit. Sporen oft etwas seilartig zusammengedreht, fädig, beidendig stumpf, kaum oder nur schwach und sehr allmählich verjüngt, mit zahlreichen, oft sehr undeutlichen Querwänden und homogenem, undeutlich feinkörnigem Plasma, fast so lang wie die Schläuche, 2—3 μ breit. Metaphysen spärlich, einfach, die Aszi etwas überragend, fädig, ca. 2—3 μ breit, äusserst zartwandig, deshalb bald verschrumpfend und ganz verschleimend.

Wie schon aus der hier mitgeteilten Beschreibung klar hervorgehen dürfte, ist ***L. pandani*** Syd. ein sphaerialer, den Diaportheen nahe stehender Pilz. *Linospora* unterscheidet sich von *Linocarpon* durch die sich in einem, von einer schwarzbraunen Aussenkruste scharf begrenzten Stroma entwickelnden, horizontal liegenden, durch ein typisch schnabelförmig verlängertes Ostiolum hervorbrechenden Perithezien. *Plagiosphaera* Petr. stimmt mit *Linospora* in bezug auf das ebenfalls horizontal liegende Perithezium und den Bau der Fruchtschicht weitgehend überein, unterscheidet sich davon aber durch den vollständigen Mangel eines Stromas und durch das verkürzte, nie schnabelartig vorragende Ostiolum.

In Farlowia I. p. 415 (1944) hat Linder die Gattung *Halophiobolus* aufgestellt, die wenigstens teilweise mit *Linocarpon* zusammenfällt. Die von dem genannten Autor angeführten 7 Arten ver-

teilen sich auf zwei Gruppen. Zu der ersten gehören die drei Arten *H. cylindricus* Linder, *H. opacus* Linder und *H. longirostris* Linder. Gattungstypus ist *H. opacus,* mit dem die beiden anderen Arten in jeder Beziehung weitgehend übereinstimmen. Alle drei haben ein stark verlängertes, typisch schnabelartiges Ostiolum, das mehr oder weniger weit vorragt. Nur nach der Beschreibung beurteilt, werden diese 3 *Halophioblus*-Arten von *Ophioceras* gewiss nicht generisch verschieden sein, wenn man als Typus der Gattung die von Saccardo an erster Stelle genannte Art, *O. dolichostomum* (B. et C.) Sacc. auffasst. Von den übrigen 4 Arten, die ein papillenförmiges oder ein relativ dickes, stumpf kegelförmig-zylindrisches Ostiolum haben, entsprechen *H. maritimus* (Sacc.) Linder, *H. medusae* (E. et E.) Linder und *H. halimus* (Mounce et Diehl) Linder dem *Linocarpon*-Typus so gut, dass sie bei dieser Gattung eingereiht werden müssen. Ob *H. salinus* Linder auch ein *Linocarpon* ist, muss noch näher geprüft werden.

Linder hat eine grössere Anzahl von neuen Gattungen aufgestellt, unter denen sich mehrere befinden, deren Unterscheidung sich nur auf das Vorhandensein von Anhängseln an den Sporen gründet. Dieses Merkmal hat jedoch für die generische Unterscheidung nur eine sehr untergeordnete Bedeutung und kann nur dann als Gattungsmerkmal gewertet werden, wenn auch noch andere Merkmale für die generische Trennung in Betracht kommen. Was Linder bei den *Halophiobolus*-Sporen als Anhängsel bezeichnet, sind keine solchen im Sinne der mykologischen Systematik. Ich halte diese „Anhängsel" nur für eine, an den Sporenenden auftretende Verdickung des Epispors. Generische Bedeutung kann diesem Merkmal jedenfalls nicht zugesprochen werden.

In Transact. Brit. Myc. Soc. p. 32 (1952) wurde von Arx und Olivier die Gattung *Gaeumannomyces* mit *G. graminis* (Sacc.) v. Arx et Olivier als Typus aufgestellt. Dieser, ursprünglich als *Ophiobolus graminis* Sacc. beschriebene Pilz verursacht eine „Fusskrankheit" des Weizens und anderer Gräser. Fitzpatrick, Thomas und Kirby haben in Mycologia XIV. p. 36 (1922) die Nomenklatur dieser Art durch eine Nachprüfung der Originalexemplare von *Ophiobolus eucryptus* (B. et Br.) Sacc., *O. cariceti* (B. et Br.) Sacc. und *O. graminis* Sacc. zu klären versucht, konnten aber, weil das in Frage kommende Material teils nicht vorhanden, teils sehr dürftig und schlecht entwickelt war, nur Folgendes feststellen:

Von *Sphaeria eucrypta* B. et Br. fehlt das Originalexemplar auf *Carex pendula* im Herbarium Kew. Nur eine sekundäre Kollektion auf *Iris foetidissima* ist vorhanden, die von *O. graminis* sicher als verschieden zu erachten ist. Am Originalexemplare von *Sphaeria cariceti* sind in Berkeley's Herbarium keine Perithezien vorhanden. Auf einem anderen Stücke aus Cooke's Herbarium, das von

Browne auch auf *Aira caespitosa* gesammelt wurde, haben die genannten Autoren einen dem Erreger der „Fusskrankheit" gut entsprechenden Pilz gefunden, *O. graminis* aber nur mit Zweifeln damit identifiziert, weil sie auf einer kleinen Probe dieser Art aus dem Herbarium Saccardo diesen Pilz nicht finden konnten.

Auf einem, von mir in USA. bei Beltsville, Md., gesammelten Halmfragment von *Zea mays* ist ein prächtig entwickelter, der Beschreibung von *O. cariceti* sehr gut entsprechender Pilz vorhanden, dessen Perithezien meist ca. 300—400 μ gross sind und mit dem zylindrisch-kegelförmigen Ostiolum punktförmig hervorbrechen. Aszi und Sporen stimmen mit den Angaben von Fitzpatrick, Thomas und Kirby in jeder Hinsicht gut überein und weichen nur in den Dimensionen etwas ab. Die Aszi sind etwas kürzer und dicker, 70—105 μ, meist ca. 80—90 μ lang, 10—16 μ, meist ca. 14 μ dick, Die kurz und ziemlich dick fädigen Sporen sind meist schwach sichel-, seltener S- oder unregelmässig gekrümmt, oben kaum oder nur undeutlich, unten stets deutlich und allmählich verjüngt, in völlig reifem Zustande meist mit 3—5 Querwänden versehen, 40—70 μ, meist 50—60 μ lang, 3—4 μ, meist ca. 3,5 μ dick. Dieser Pilz ist offenbar eine Substratform von *O. cariceti* und mit *O. graminis* identisch.

Im Frühjahr 1939 habe ich am Georgenberg bei Purkersdorf im Wiener Walde auf *Carex pendula* verschiedene, seltene Pilze gesammelt und über einige von ihnen schon in Annal Mycol. XXXVIII. p. 339—386 (1940) berichtet. Auf einem kleinen Halmstück war auch ein durch hyaline Sporen ausgezeichneter *Ophiobolus*-artiger Pilz vorhanden, den ich jetzt genau untersucht habe. Dabei zeigte es sich, dass derselbe mit der oben erwähnten Kollektion auf *Zea* weitgehend übereinstimmt. Die unter der Blattscheide nistenden Perithezien sind an den Seiten fast ganz frei und deshalb mit viel zahlreicheren, wirr durcheinander laufenden Hyphen besetzt, das Ostiolum etwas verlängert. Aszi und Sporen sind ungefähr gleich lang, aber schmäler, jene 9—11 μ, diese 2,5—3,5 μ, meist ca. 3 μ dick, beidendig schwach, aber deutlich und allmählich verjüngt, daher verlängert und sehr dünn spindelig. Dieser Pilz muss von dem auf *Zea* wachsenden als spezifisch verschieden erachtet und mit Rücksicht darauf, dass er auf derselben Nährpflanze wächst, die für *Sphaeria eucrypta* B. et Br. angegeben wird, als damit identisch erachtet werden.

Vergleicht man die generisch wichtigen Merkmale der Gattungen *Linocarpon* und *Gaeumannomyces,* so erkennt man ohne weiteres die völlige Übereinstimmung derselben. Daraus folgt, dass *Gaeumannomyces* von *Linocarpon* nicht verschieden und als ein Synonym davon zu betrachten ist. Diese Gattung wird jetzt auf folgende Weise zu charakterisieren sein:

Linocarpon Syd.

Perithezien locker oder dicht zerstreut, mehr oder weniger tief und vollständig eingewachsen, rundlich oder eiförmig, bisweilen auch stark niedergedrückt, dann linsenförmig, nur mit dem stumpf abgerundeten, papillenförmigen oder zylindrisch-kegelförmigen, bisweilen etwas verlängerten, aber nie schnabelartig vorragenden Ostiolum punktförmig hervorbrechend, aussen, besonders an den Seiten oft mit mehr oder weniger zahlreichen, hyalinen oder olivenbraunen Hyphen besetzt, bisweilen die Zellen der deckenden Substratschichten schwarzbraun färbend und einen mehr oder weniger deutlichen Scheinklypeus bildend. Aszi zahlreich, zylindrisch, oft etwas keulig oder spindelig, fast sitzend, dünn- und zartwandig, 8-sporig. Sporen parallel im Schlauche liegend, bisweilen etwas zusammengedreht, bald ziemlich kurz und dickfädig, bald lang und dünnfädig, ohne oder mit zahlreichen, oft undeutlichen Querwänden hyalin. Pseudoparaphysen spärlich, zart und dünn fädig, bald ganz verschleimend.

Zur Gattung *Linocarpon* gehören vor allem auf Monokotyledonen, besonders auf Grashalmen, Pandanusblättern und Palmwedelstielen wachsende Pilze. Bisher sind mir die nachstehend genannten als sicher zu *Linocarpon* gehörig bekannt geworden:

1. *Linocarpon pandani* Syd. in Annal. Mycol. XV. p. 210 (1917).
   Syn.: *Linospora pandani* Syd. l. c. XI. p. 60 (1913).
   L. pandani Rehm in Leaft. Philipp. Bot. VIII. p. 2954 (1916).
2. *Linocarpon cariceti* (B. et Br.) Petr. comb. nov.
   Syn.: *Sphaeria cariceti* B. et Br. in Ann. and Mag. Nat. Hist. VII. ser. 3. p. 455 (1861).
   Ophiobolus cariceti Sacc. Syll. II. p. 349 (1883).
   Rhaphidophora graminis Sacc. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. VII. p. 307 (1875).
   Ophiobolus graminis Sacc. Syll. II. p. 349 (1883).
   Gaeumannomyces graminis v. Arx et Olivier in Trans. Brit. Myc. Soc. XXXV. p. 32 (1952).
3. *Linocarpon eucryptum* (B. et Br.) Petr. comb. nov.
   Syn.: *Sphaeria eucrypta* B. et Br. in Ann. and Mag. Nat. Hist. IX. 2. ser. p. 383 (1852).
   Ophiobolus eucryptus Sacc. Syll. II. p. 350 (1883).
4. *Linocarpon oryzinum* (Sacc.) Petr. comb. nov.
   Syn.: *Ophiobolus oryzinus* Sacc. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. Ital. XXIII. p. 203 (1916).

Dieser Pilz ist nach einem mir vorliegenden Exemplare der Originalkollektion aus C. F. Baker's Fung. Malay. Nr. 265 eine dem *L. cariceti* nahe stehende Form, hat aber grössere Aszi und längere, in grossen Mengen sehr hell gelblich gefärbt erscheinende Sporen.

In dieser Beziehung stimmt sie mit dem von mir auf *Carex pendula* gesammelten Exemplar von *L. eucryptum* überein, dessen Sporen, wenn sie in grossen Mengen übereinander liegen, auch sehr hell gelblich gefärbt erscheinen.

5. *Linocarpon versisporum* (E. et M.) Petr. comb. nov.
   Syn.: *Ophiobolus versisporus* E. et M. in Journ. Myc. 1885, p. 99.

Von dieser Art konnte ich ein Exemplar der von Ellis und Everhart in den North Amer. Fungi II. ser. unter Nr. 1961 ausgegebenen Originalkollektion untersuchen. Der Pilz hat meist einen mehr oder weniger gut entwickelten Scheinklypeus; er stimmt mit *L. pandani* in bezug auf Form, Bau und Wachstum der Perithezien, mit *L. eucryptum* in bezug auf Form und Grösse der Sporen weitgehend überein.

Ophiobolus verminosus (Mont.) Sacc. gehört wahrscheinlich auch zu *Linocarpon*. Eine mir unter diesem Namen vorliegende Kollektion aus China von S. C. Teng ist jedenfalls eine typische *Linocarpon*-Art, stimmt habituell mit *L. versisporum* völlig überein, hat aber dünnfädige, bis über 100 µ lange Sporen.

6. *Linocarpon halimum* (Diehl et Mounce) Petr. comb. nov.
   Syn.: *Ophiobolus halimus* Diehl et Mounce in Canad. Journ. Res. XI. p. 245 (1934).
   Halophiobolus halimus Linder in Farlowia I. p. 419 (1944).

Von dieser Art konnte ich ein Originalexemplar untersuchen und mich von ihrer Zugehörigkeit zu *Linocarpon* überzeugen. Sie zeichnet sich vor allem durch die überaus langen, dünn fädigen Sporen aus. Die stumpf kegelförmig zylindrische Mündung habe ich meist nicht über 100 µ lang gefunden, während sie nach der Beschreibung bis 278 µ lang sein soll.

7. *Linocarpon maritimum* (Sacc.) Petr. comb. nov.
   Syn.: *Rhaphidophora maritima* Sacc. in Michelia I. p. 119.
   Ophiobolus maritimus Sacc. Syll. II. p. 350 (1883).
   Halophiobolus maritimus Linder in Farlowia, I. p. 415 (1944).

8. *Linocarpon medusa* (E. et E.) Petr. comb. nov.
   Syn.: *Ophiobolus medusa* E. et E. in Journ. Bot. I. p. 150 (1885).
   Halophiobolus medusa Linder in Farlowia I. p. 419 (1944).

Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch noch andere, bisher nur sehr mangelhaft bekannte, auf Gräsern, Palmen und anderen Monokotyledonen angegebene *Ophiobolus*-Arten zu *Linocarpon* gehören: das wird sich aber nur durch Nachprüfung der betreffenden Originale sicher feststellen lassen.

Notes on some Indian Ustilagineae — V.

By M. J. Thirumalachar & M. S. Pavgi (Malleswaram, Bangalore, India).

With plate IV—V.

1. On a new genus of smut.

On the leaves of *Alisma* sp. a common aquatic weed, a leaf smut was collected in the vicinity of Banaras, which on examination proved to represent an undescribed genus of smut. Infection appear on the leaves as small diffuse yellow spots, often forming large patches by coalescence with each other. Sections through the infection spots reveal the presence of numerous spore balls which are permanently embedded within the mesophyll and somewhat resemble those found in the genera *Doassansia, Doassansiopsis* and *Burrillia* (Fig. 1). The spore balls are separate and occupy the entire space between epidermal layers in the leaf. In exsiccati material, the spore balls appear as tiny black pin points in the centre of yellowish-brown infection spot.

In sections through the sorus, the spore balls show the presence of fertile spores compacted together and inarching to a clathroid structure with a few irregular reticula (Figs. 3 & 4). Consequently, the spore balls are subspherical to stellate in outline (Fig. 2) and in the surface view, the space between the reticulum appear as labyrinthiform lacunae opening to the exterior. The marginal spores in the compact mass of fertile spores are angular, yellowish-brown in colour and closely adpressed to one another. The fertile spores inwardly disposed are spherical, somewhat paler in colour and loosely grouped (Figs. 3 to 5). The entire sorus is traversed by yellowish-brown sterile parenchymatous hyphal cells which interconnect the spore mass and fill the lacunae (Figs. 3 to 5). The space between the reticulum which is not filled up by the parenchymatous tissue appear in surface view of the spore ball as lacunae. The yellowish-brown parenchymata are not comparable in structure with the sterile cortical cells of *Doassansia* or *Doassansiopsis*, nor resemble those of *Dermatosorus* Sawada (apud Ling 1949).

The spores were teased out and germinated on slides in moist chamber. Germination was observed in a few cases after 3 days incubation in moist chamber. The promycelium developed a whorl of 4 to 6 sporidia as in the case of *Tilletiaceae* (Fig. 13). Details regarding the further behaviour of the sporidia are not known.

As regards the identity of the smut, comparative studies indicate that it is closely related to genera like *Doassansiopsis, Doassansia* and *Burrillia* in having permanently embedded spore balls within the host tissue and in being a member of the *Tilletiaceae.* However, in none of these and other smut genera so far known, the clathroid type of arrangement of the fertile spores exists. The presence of yellowish-brown sterile parenchymata composed of small hyphal cells, does not resemble that present in *Dermatosorus eleocharidis* Saw. An examination of the type slide of *D. eleocharidis* obtained through the kindness of Dr. Lee L i n g has pointed out that the smut under study has no resemblance with *Dermatosorus.* The spores are stated to be in loose spore balls in *Dermatosorus* comparable with that in *Sorosporium.* But the examination of the type slide showed that the massing of the spores into massulae was only secondary, possibly due to the binding effect of the sterile parenchymata. The discussion given above points out that the smut under study belongs to a new genus of the *Tilletiaceae,* and the name *Narasimhania,* named in honour of Prof. M. J. N a r a s i m h a n, Mycologist, Mysore, is proposed.

Narasimhania Thirumal. & Pavgi gen. nov.

Sori in the leaves, minute, black, permanently embedded; spore balls permanent, composed of yellowish-brown fertile spores grouped into compact masses in the form of irregular clathroid structure, interconnected and traversed by yellowish-brown sterile parenchymata. Fertile spores germinating by a whorl of 4 to 6 sporidia as in the *Tilletiaceae.*

Type species: *Narasimhania alismatis* Pavgi & Thirumal.

Sori in foliis oriundi, minuti, nigri, innati; sporarum glomeruli permanentes, e sporis fertilibus, luteo-brunneis, massam compactam, quoad structuram irregulariter clathroideam formantes, parenchymate sterili luteo-brunneo conjuncti et decussati. Sporae fertiles sporidiis 4—6 verticillatim dispositis ut in *Tilletiaceis* germinantes.

Narasimhania alismatis Pavgi & Thirumal. sp. nov.

Infection spots pale yellow, 3 to 6 mm. in diameter, often coalescing to form large irregular patches. Sori in the leaves, minute, dark, permanently embedded; spore balls permanent, subglobose to spherical, often lobed along the margin and appearing stellate, composed of yellowish-brown fertile spores grouped into compact masses in the form of irregular clathroid structure, marginal spores subglobose to polygonal, yellowish-brown, closely adpressed to each other and flattened on the contiguous side smooth,

7.5—15 ⇌ 6.6—9 μ, inner spores spherical, smooth, paler in colour, measuring 10.5 to 15 μ in diam with a mean of 12.2 μ. Sori traversed by yellowish-brown sterile parenchymatous cells which interconnect the spore masses and fill up the lacunae. Fertile spores germinating by a promycelium bearing a terminal whorl of 4 to 6 sporidia.

Hab. On the leaves of *Alisma* sp., Banaras, U.P., 12. Sept. 1951, leg. M. S. Pavgi (Type). Type deposited in Herb. Crypt. Ind. Orient. New Delhi, in Herb. C. M. I., Kew England, and in the Mycological Herb. U.S.D.A., Beltsville, Maryland, USA.

Maculae pallide luteae, 3—6 mm. diam., saepe confluentes et magnam folii partem occupantes. Sori foliicoli, minuti, omnino innati; sporarum glomeruli subglobosi vel globosi, ad marginem saepe lobati tunc fere stellati, e sporis fertilibus luteo-brunneis densissime clathroideo-aggregatis compositi; sporae marginales subglobosae, luteo-brunneae, e mutua pressione plus minusve applanatae et angulosae, leves, 7.5—15 ⇌ 6.6—9 μ; sporae interiores globosae, pallidiores, leves 10.5—15 μ plerumque 12.2 μ diam. Spatia inter sporas interjecta cellulis sterilibus luteo-brunneis, saepe contextum pseudoparenchymaticum formantibus complentur. Sporae fertiles promycelio sporidiis 4—6 terminalibus germinantes.

Hab. in foliis *Alsimatis* sp. Banaras, U.P., 12 Sept. 1951, leg. M. S. Pavgi (Typus).

2. *Entyloma speciosum* Schroet. & P. Henn., Hedwigia XXXV, 220. 1896.

Hab. On the leaves of *Paspalidum (Panicum) flavidum* A. Camus., Majhagawan, U.P., 6th. Oct. 1951, leg. M. S. Pavgi.

The sori appear as dull greyish linear streaks on the leaves and the sheathing leaf bases. The sori are non-erumpent, formed in the hyaline cells surrounding the bundles. The type was collected in Tubarao (Brazil) on *Panicum* species. Clinton (1906) and later on Jackson (1918) record this species on *Panicum prolifcrum* Lam. and *P. dichotomiflorum* Michx, in USA. Butler and Bisby (1931) recorded from Bangalore, India, what they considered to be *E. speciosum* on *Panicum* species. An examination of this material deposited in Herb. Crypt. Ind. Orient. New Delhi has revealed it to be *Melanotaenium brachiariae* Viegas, the host being *Brachiaria (Panicum) distachya* Stapf. The spores of *E. speciosum* on *Panicum flavidum* are 7 to 12.5 μ in diameter with a mean of 9.5 μ and dark reddish-brown in colour similar to *Melanotaenium* (Fig. 6) rather than *Entyloma*. Examination of this smut on *Panicum proliferum* in USA. has shown the same characters. In the absence of having the benefit of examining the type of the species, we defer transferring it under *Melanotaenium*.

3. Ovaricolous smut on *Panicum trypheron* Nees.

Tilletia narasimhanii Thiruml. & Safee and *T. narayanaraoana* Mundkur & Thirumal. have previously been reported from India on the ovaries of *Panicum trypheron*. Another ovaricolous *Tilletia* species differing from the above two species were collected on the same host near Patna, Bihar, during the months of October. The infected ovaries were slightly hypertrophied, $4 \rightleftharpoons 2$ mm. partially covered by the glumes, rupturing at maturity and exposing the brownish-black (Fig. 7) powdery spore mass. Mature spores are reddish-brown, subglobose to spherical, 16.5—23 μ in diameter with a mean of 20.5 μ. The epispore is thick, covered with aculeate spines which are broad at the base (Fig. 8). The sterile cells are pale yellow, smooth, 12—16.5 μ in diameter. Comparative studies indicate that the smut should be referred to *Tilletia verrucosa* Cke. & Massee reported on species of *Panicum*. There is no previous record of this smut in India.

4. **Tilletia perotidis** Thirumal. & Pavgi sp. nov.

Sori in the ovaries, few spikelets in the panicle infected, inconspicuous, showing slight or no hypertrophy, black, 3 to 4 mm. long, 1 mm. broad, rupturing at maturity and exposing black dusty spore mass. Mature spores brownish-black, subglobose to spherical, 23—30 μ in diameter with a mean of 26.3 μ; epispore thick, sculptured with blunt pyramidal processes. Sterile cells numerous, intermixed with spores, hyaline, smooth, 13—18.5 μ in diameter.

Hab. in the ovaries of *Perotis indica* L. Patna, Bihar, 21 Oct. 1951, leg. M. J. Thirumalachar & M. S. Pavgi.

Sori in ovariis evoluti, pauci, inconspicui, nigri, $3—4 \rightleftharpoons 1$ mm., in maturitate disrumpentes et massam sporarum nigram pulverulentam liberantes. Sporae brunneo-nigrae, plus minusve globosae, 23—30 μ, plerumque 26.3 μ diam., episporio crasso, processubus pyramidalibus obtusiusculis ornato. Cellulae steriles numerosae, sporis intermixtae hyalinae, leves, 13—18.5 μ diam.

Habitat in ovariis *Perotidis indicae* L., Patna, Bihar, 21 Oct. 1951, leg. M. J. Thirumalachar et M. S. Pavgi.

While collecting and examining *Tilletia ahmadiana* Pavgi & Mundkur on *Perotis indica* near Patna, Bihar, the association of another *Tilletia* species which could be easily distinguished by its larger spores and different type of spore sculpturing was observed on the same host species. There were no macroscopic differences between the two bunts as regards sorus structure etc. As regards the spore structure, *T. ahmadiana* has smaller spores (16—21 μ with a mean of 18.6 μ) and the exospore is covered with irregular warts (Fig. 10). In *T. perotidis* on the other hand, the spores are larger in

size (23—30 μ with a mean of 26.3 μ) and the exospore has pyramidal processes giving a serrated appearance for the margin of the spore in the sectional view (Fig. 11).

5. **Tilletia digitaricola** Pavgi & Thirumal. sp. nov.

Sori in the ovaries, few spikelets in the panicle becoming infected, appearing as dark wrinkled bodies, 2 mm. long, slightly protruding out of the glumes; spore mass black, dusty, getting exposed at maturity; spores brownish-black to opaque, subglobose to spherical, 19—24 μ in diameter with a mean of 21.5 μ; epispore thick, covered with flat truncate scales which impart a warty appearance to the spore; sterile cells numerous, intermixed with spores, hyaline to pale cinnamon-yellow, thick-walled, smooth, 15—22.5 μ in diameter.

Hab. in the ovaries of *Digitaria royleana* Prain, Allahabad, U.P., 17 Oct. 1951, leg. M. S. Pavgi (Type), in *Digitaria adscendens* Heus. var. *fimbriata* (Stapf) R. & S., Allahabad, 17 Oct. 1951, leg. M. S. Pavgi, and Patna, Bihar, 18 Dec. 1951, leg. M. J. Thirumalachar.

Sori ovariicoli, pauci verruculosi, fusci, 2 mm. longi e glumis parum emergentes; sporae plus minusve globosae, nigrae 19—24 μ, plerumque 21.5 μ diam.; episporio crasso, densissime verrucoso; cellulae steriles numerosae, hyalinae vel pallide cinnamomeo-luteae, crassis parietibus praeditae, leves, 15—22 μ diam.

Habitat in ovariis *Digitariae royleanae* Prain. (Figs. 14 to 17).

The sori of the smut are very inconspicuous and can be collected in the field only after considerable search. In the maturing panicles of *Digitaria royleana* and *D. adscendens* var. *fimbriata*, the healthy seeds are shed earlier than the infected ones, so that, the smutted spikelets may be located during this stage. *Tilletia digitaricola* is distinct from *T. calospora* Pass. reported on species of *Andropogon*.

6. *Sorosporium aristidae-cyananthae* (Bref.) Zundel (in litt.).

Syn. *Ustilago aristidae-cyananthae* Bref.
Sphacelotheca aristidae-cyananthae (Bref.) Pavgi & Mundkur.

Ustilago aristidae-cyananthae was described by Brefed (1895) on *Aristida cyanantha* collected from India by Cunningham. The same smut was collected by R. S. Hole in 1908 from Dehra Dun, India and was referred to *U. aristidae-cyananthae* Bref. by Sydow H. & P. and Butler (1906), and later confirmed to be identical with the type material by Pavgi and Mundkur (1948). Butler and Bisby (1931) make the remark that Magnus (in Bornmuller Iter Syriacum 1897. Fungi Verhandl. der K. K. Zool.

Bot. Ges. Wien, L. pp. 434, 1900) states that this fungus or a near ally received from Dr. Gamble in Dehra Dun as *Ustilago aristidae* Peck is really a *Sorosporium*. Pavgi and Mundkur (1948) transferred the fungus under *Sphacelotheca* as *S.aristidae-cyananthae* (Bref.) Pavgi & Mundkur. In the meanwhile Zundel independently transferred the smut to the genus *Sorosporium,* and the new combination *Sorosporium aristidae-cyananthae* (Bref.) Zundel has remained a part of his unpublished monograph. However in the notes given by Dr. J. A. Stevenson (Mycologia 43: p. 270, 1951) it is stated that Dr. Lee Ling who studied authentic material concurs with the identification of the smut as *Sphacelotheca aristidae-cyananthae* (Bref.) Pavgi & Mundkur.

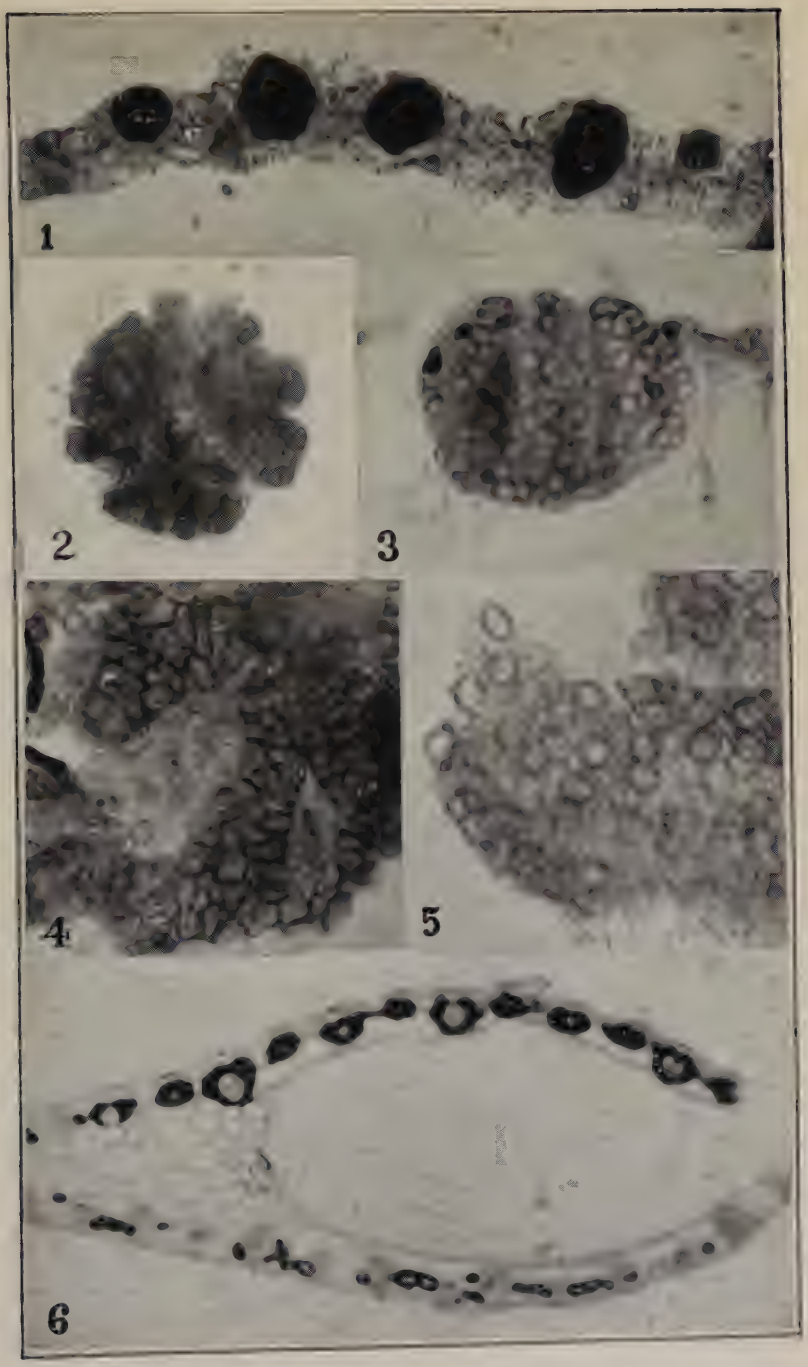
Opportunity to examine the collection of the smut made by R. H. Hole studied by Pavgi and Mundkur, and two other collections made by Dr. Gamble near Dehra Dun (F. R. I. Nos. 264 and 266) became available through the kindness of Dr. K. Bagchee, Forest Research Institute, Dehra Dun. Sori were sectioned and examination of different stages of spore development were followed. The spores are developed in firmly united spore balls, which however are flattened and discoid. The glomeruli remain firmly united in some sori even at maturity, while in others they get separated away. Observations have confirmed that the smut is a *Sorosporium* and it has no characters to warrant its inclusion under *Sphacelotheca* (Figs. 18 to 22.).

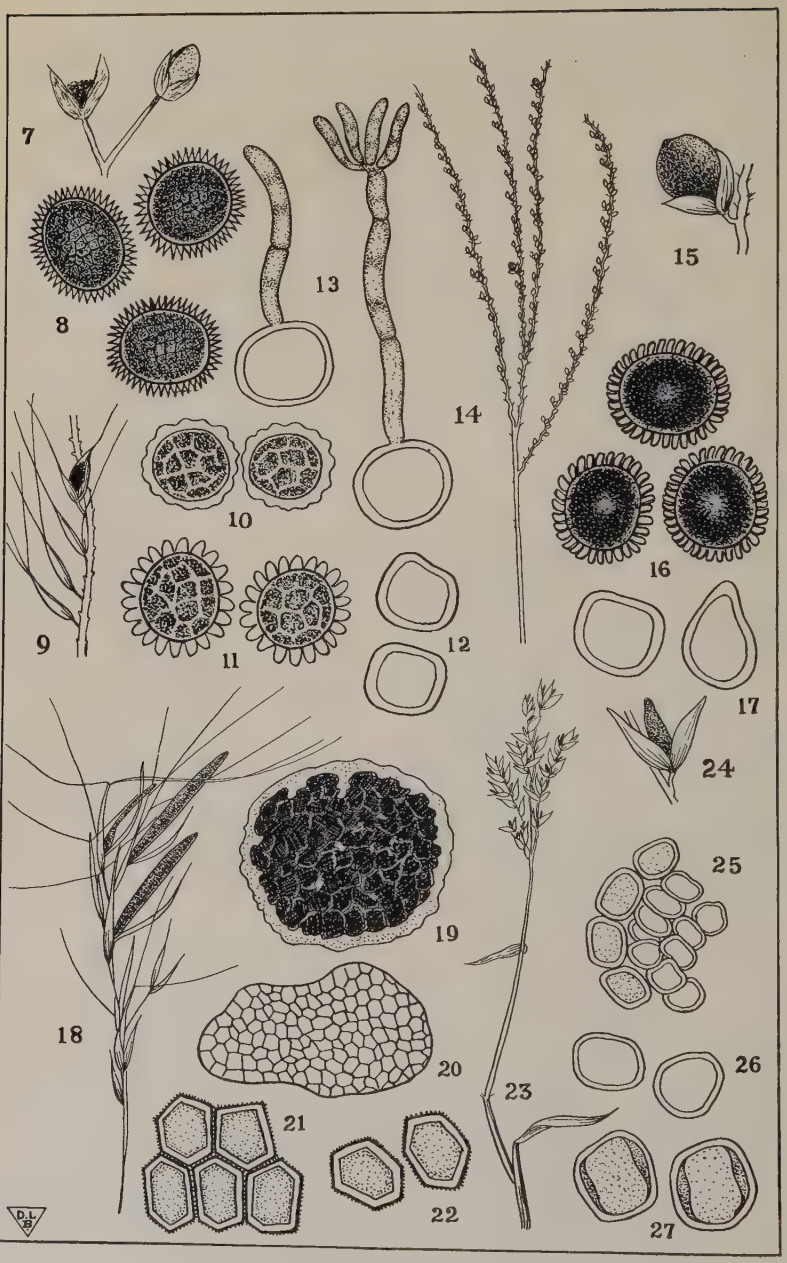
7. **Sphacelotheca mysorensis** Pavgi & Thirumal. sp. nov.

Sori destroying the ovaries in the inflorenscence, 2 to 3 mm. long, covered by a false membrane light brown in colour and evanescent; spore mass reddish-brown, surrounding a central columella; sterile cells compact, often in groups, pale cinnamon-yellow, subglobose to angular. smooth, 7 to 11 μ in diameter. Spores globose to subglobose, olivaceous-brown, 10.5 to 15 μ in diameter with a mean of 12.2 u.; epispore thick, smooth.

Hab. in the ovaries of *Capillipedium hugelii* (Hack.) A. Camus., Bedur, Shimogga, Mysore, May 1951, leg. B. T. Lingappa.

Sori ovariicoli, 2—3 mm. longi, primum in vagina nidulantes, membrana falsa dilute brunnea et evanescente tecti; sporarum massae rufo-brunneae, columellam centralem circumdantes; cellulis sterilibus saepe glomeratis, pallide cinnamomeo-flavis tecti; sporarum massae rufo-brunneae, columellam centralem circumdantes; cellulis sterilibus saepe glomeratis, pallide cinnamomeo-flavis, globosis vel angulosis, levibus, 7—11 μ diam. Sporae plus minusve globosae, olivaceo-brunneae, 10.5—15 μ, plerumque 12.2 μ diam., episporio crasso, levi.


1
2
3
4
5
6


7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

Habitat. in ovariis *Capillipedii hugelii* (Hack.) A. Camus. (Figs. 23 to 27). The fungus is different from *S. capillipedii* Ling recorded on *Capillipedium parviflorum* Stapf. from China (Ling. 1945).

In conclusion we wish to express our gratitude to Dr. F. Petrak, for kindly translating the descriptions of the new genus and species into Latin.

Explanation ot plate IV—V.

1. T. S. of the leaf of *Alisma* showing the spore balls of *Narasimhania alismatis*. × 30. — 2. Surface view of the spore ball × 100. — 3. Sectional view of the spore ball × 300. — 4. Showing the clathroid nature of the mass of fertile spores × 350. — 5. Crushed spore ball to show the spores and parenchymata × 350. — 6. Showing the sori of *Entyloma speciosum* × 30. — 7. Sorus of *Tilletia verrucosa* on *Panicum trypheron* × 2.5. — 8. Chlamydospores × 625. — 9. Sorus of *Tilletia perotidis* on *Perotis indica* × 1.5. — 10. Chlamydospores of *Tilletia ahmadiana* × 750. — 11. Chlamydospores of *T. perotidis* × 500. — 12. Sterile cells of *T. perotidis* × 500. — 13. Chlamydospore germination in *Narasimhania alismatis* × 750. — 14. Smutted ovaries of *Digitaria adscendens* var. *fimbriata* × 0.5. — 15. Infected ovary of the same × 5. — 16. Chlamydospores of *Tilletia digitaricola* × 625. — 17. Sterile cells of the same × 625. — 18. Sori of *Sorosporium aristidae-cyananthae*. Nat. size. — 19. T. S. trough the sorus × 15. — 20 and 21. Spore balls × 400 and 1250. — 22. Chlamydospores × 1250. — 23. Smutted inflorescence of *Capillipedium hugelii*. Nat. size. — 24. Infected ovary × 5. — 25. Chlamydospores and sterile cells × 500. — 26. Sterile cells × 500. — 27. Enlarged view of the chlamydospores × 750.

Literature cited.

1. Brefeld, O., Unters. Gesamt. Mykol. XII., 102, 1895.
2. Butler, E. J. & Bisby, G. R., The fungi of India, Scientific Monogr. No. 1, Imperial Counc. Agri. Res., pp. 237, 1931.
3. Clinton, G. P., „*Ustilaginales*" in North Amer. Flora VII., pp. 82, 1906.
4. Jackson, H. S., The *Ustilaganales* of Indiana. Proc. Indiana Acad. Sci., 1917, p. 119—132, 1918.
5. Ling, Lee, A contribution to the knowledge of the *Ustilaginales* in China. Mycol. paper No. 11, in Imp. Myc. Inst. Kew, England. 12 pp., 1945.
6. — A second contribution to the knowledge of the *Ustilaginales* of China. Mycologia XLI., 252—269, 1949.
7. Pavgi, M. S. & Mundkur, B. B., A third contribution towards a knowledge of Indian *Ustilaginales*. Indian Phytopathology I., 108—118, 1948.

Über die Gattungen Scortechinia Sacc. und Teratonema Syd.

Von F. Petrak (Wien).

Die Gattung *Scortechinia* Sacc. wurde ursprünglich für den von Montagne als *Sphaeria acanthostroma* Mont. beschriebenen Pilz aufgestellt. In Syll. Fung. IX. p. 604 schliesst sich Saccardo der von Spegazzini in Fung. Guar. II. p. 27 (1888) mitgeteilten Auffassung an, nach welcher der von Saccardo mit *Sph. acanthostroma* Mont. identifizierte Pilz nicht mit dieser Art, sondern mit *Sph. culcitella* B. et Rav. identisch, *Sph. acanthostroma* Mont. aber eine typische *Trichosphaeria* sein soll.

Von diesem Pilze, der in den östlichen und südöstlichen Teilen der Vereinigten Staaten häufig, in den Tropen und Subtropen der alten und neuen Welt weit verbreitet zu sein scheint, konnte ich zahlreiche, von C. L. Shear gesammelte Exemplare untersuchen und mich auch durch einen Vergleich mit den Originalexemplaren von *Sphaeria culcitella* B. et Rav. und *Sph. acanthostroma* Mont. davon überzeugen, dass beide miteinander identisch sind. Saccardo hat diese Gattung zwischen *Trichosphaerella* und *Wallrothiella* Sacc. eingereiht, während sie von Clements und Shear (p. 261) bei den hyalosporen Sphaeriaceen untergebracht wurde.

In Saccardo's Beschreibung weichen einige Angaben von dem mir vorliegenden, zahlreichen, in bezug auf alle Merkmale sehr konstanten Material nicht unwesentlich ab. Die Aszi sollen bedeutend grösser, nämlich p. sp. 35—40 μ lang, 9 μ breit und mit einem gleich langen, 2,5 μ dicken Stiel versehen, die Sporen 10—11 ⇌ 3,5—4,5 μ gross sein. An dem mir vorliegenden Material sind die Aszi stets viel kleiner, nur 18—25 ⇌ 5—8 μ gross, fast sitzend oder nur sehr kurz und zart gestielt, die Sporen nur 5—8 μ, meist 6—7 μ lang und 3,5—5 μ, meist ca. 4 μ breit. Wie diese Widersprüche zu erklären sind, könnte nur durch die Untersuchung des der Beschreibung Saccardo's zugrunde liegenden Materiales festgestellt werden.

In neuerer Zeit hat Sydow für diesen Pilz die Gattung *Teratonema* aufgestellt, die nach seiner Auffassung zu den Perisporiaceen gehören soll. Dementsprechend haben Theissen und Sydow diese Gattung in Annal. Mycol. XV. p. 463 (1918) zwischen *Meliolina* Syd. und *Rizalia* Syd. eingereiht, während sie von Clements und Shear bei den phaeosporen Perisporiaceen untergebracht wurde.

Zuletzt hat sich Werdermann mit diesem Pilz beschäftigt und ihn in Annal. Mycol. XXI. p. 336 (1923) sehr ausführlich beschrieben. Er hat als erster Autor den eigenartigen, in mancher Hinsicht sehr interessanten Bau dieses Pilzes richtig erkannt, sehr zutreffend geschildert und auch eine verbesserte Diagnose der Gattung mitgeteilt. Ihre systematische Stellung hat er aber auch nicht richtig beurteilt und sie im Sinne von Theissen und Sydow als Perisporiacee bezeichnet.

Ganz abgesehen davon, dass die *„Perisporiales"* der Autoren mit allen ihren Familien ganz unhaltbar sind, weil sie zum grössten Teile aus ganz verschiedenen heterogenen Elementen bestehen, muss *S. acanthostroma* (Mont.) Sacc. mit Rücksicht auf den ganz eigenartigen Bau ganz anders beurteilt werden. In bezug auf die völlig geschlossenen, auf der Innenfläche des Scheitels mit einem hyalinen, gelatinös-fleischigen Quellkörper versehenen Perithezien kann *Scortechinia* Sacc. so wie *Biciliospora* Petr. vorläufig nur in die Nähe der Coronophoreen gestellt werden, deren Vertreter einen ganz übereinstimmend gebauten, von der Mitte des Scheitels in den Hohlraum des Gehäuses hineinragenden, gelatinös-fleischigen Quellkörper haben. Die Gattung *Scortechinia* Sacc. wird daher jetzt auf folgende Weise zu charakterisieren sein.

Scortechinia Sacc.

Myzelium mehr oder weniger, oft weit ausgebreitet, sehr dichte und dicke, tief schwarze oder schwarzbraune, samtartige Überzüge bildend, die aus sehr reich und unregelmässig dichotom verzweigten, ziemlich kurzgliedrigen, abwechselnd mit ziemlich dicht stehenden, zugespitzten, einfachen, seltener 2- oder 3-spitzigen, dornartigen, meist etwas zurückgekrümmten Fortsätzen versehen sind. Perithezien dem Hyphenfilz ein- oder fast zweischichtig eingesenkt, nur am Scheitel zuweilen ewas frei werdend, rundlich, breit ei- oder paukenförmig, in trockenem Zustande stark zusammenfallend und schüsselförmig eingesunken, völlig geschlossen, in der Mitte des Scheitels innen mit einem hyalinen, gelatinös-fleischigen, in den Hohlraum des Gehäuses hineinragenden Quellkörper versehen, bei der Reife unregelmässig aufreissend und sich zuletzt weit öffnend. Perithezium membran häutig, pseudoparenchymatisch, schwarzbraun. Aszi überaus zahlreich, keulig oder etwas spindelig, fast sitzend oder sehr kurz gestielt, sehr zartwandig, 8-sporig. Sporen länglich eiförmig oder ellipsoidisch, meist gerade, lange hyalin, sich schliesslich honiggelb oder hell gelbbraun färbend. Am Grunde des Gehäuses entspringen mehr oder weniger zahlreiche, zartwandige, ziemlich lange, breite, mit vakuolenreichem Plasma erfüllte, bald stark verschrumpfende und verschleimende, wohl als Pseudoparaphysen zu deutende Hyphen.

Scortechinia acanthostroma (Mont.) Sacc. et Berl. in Atti R. Istit. Venet. Sci. Lett. ed Art. 6. ser. III. p. 714 (1885).

Syn.: *Sphaeria acanthostroma* (Mont.) in Ann. Sc. Nat. 4. ser. Bot. III. p. 126 (1855).

Sph. culcitella Berk. et Rav., Fung. Carol. IV. Nr. 53 (1855).

Sph. aculeata Berk. et Br. ex Cooke in Grevillea, XV. p. 122 (1887).

Trichosphaeria acanthostroma Sacc. Syll. I. p. 454 (1882).

Scortechinia culcitella Speg. in Anal. Soc. Cientif. Argentina XXVI. p. 29 (1888).

Asterula cornicullariiformis P. Henn. in Hedwigia XXXVI. p. 218 (1897).

Teratonema cornicullariiformis Syd. in Annal. Mycol. XV. p. 180 (1917).

Orbicula Richenii Rick in Annal. Mycol. II. p. 245 (1905).

Beiträge zur Pilzflora von Florida.

Von F. Petrak (Wien).

Mit 1 Textfigur.

Illustrated with the aid of a grant of the Mycological Society of America.

Während eines Zeitraumes von mehr als 50 Jahren hat Herr Dr. C. L. Shear in fast allen Teilen der Vereinigten Staaten von Nordamerika riesige Kollektionen von Pilzen aller Ordnungen und Familien zusammengebracht, von denen nur ein relativ kleiner Teil bearbeitet wurde. Dem Wunsche meines Freundes Dr. Shear nachkommend, habe ich die Bestimmung seiner bisher noch nicht bearbeiteten Askomyzeten und Fungi imperfecti übernommen. In einer als „Fungi beltsvillenses" betitelten Artikelserie — Sydowia IV. p. 279—385 (1950); V. p. 230—247 (1951); VI. p. 5—16 (1952) — habe ich bereits mit der Veröffentlichung der Ergebnisse meiner diesbezüglichen Untersuchungen begonnen. Über die zahlreichen, interessanten Florida-Funde, unter denen sich besonders viele, dem Anschein nach neue Arten befinden, sollen die folgenden Zeilen berichten.

Amphididymella clypeata Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et laxe dispersa, subinde 2—3 plus minusve aggregata, profunde immersa, globosa vel late ellipsoidea, 250—350 μ diam., ca. 200 μ alta, clypeo longitudinaliter plus minusve elongato, ambitu irregulariter elliptico, raro fere orbiculari, 0,8—1,5 mm longo, 0,5—0,8 mm lato, plerumque bene limitato nigrescente tecta, ostiolo plano, crasse papilliformi, truncato-rotundato, poro irregulariter rotundato, ca. 30 μ lato perforato praedita; pariete membranaceo, ca. 15 μ crasso, contextu indistincte pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, pro ratione crassiuscule tunicatis, olivaceis, plus minusve compressis, uque 6 μ diam. mentientibus, intus minoribus et subhyalinis composito; asci sat numerosi cylindracei vel clavato-cylindracei, antice late rotundati, postice in stipitem crassiusculum, usque 10 μ longum attenuati, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 70—80 ⇌ 10—14 μ; sporae mono-raro-indistincte distichae, oblongo-ovatae, antice late rotundatae, postice plus minusve attenuatae, obtusae, rectae, raro inaequilaterae, paulo infra medium septatae et constrictae, 12—15 ⇌ 5—7 μ; paraphyses numerosae, fibrosae, 1,5—2 μ crassae, sero mucosae. — Fig. 1 d.

Auf dürren Ästen von *Andromeda ferruginea;* Winter Park, 19. II. 1945. P 840.

Der meist ziemlich scharf begrenzte Klypeus ragt weit über den Rand des von ihm bedeckten Gehäuses hinaus. Er wird durch netzartig verzweigte, 2—3 μ dicke, undeutlich septierte, grauschwarze, der Hauptsache nach die beiden obersten Faserschichten des Substrates durchziehende Hyphen gebildet.

Auerswaldiella puccinioides (Speg.) Theiss. et Syd. — Auf lebenden Blättern von *Prunus caroliniana;* Highlands Hammock, 3. II. 1937. P 450. — Die Sporen dieses Pilzes werden von Spegazzini 12—15 μ lang, 6 μ breit, von Theissen und Sydow „im Mittel 16 ≒ 8—9 μ" gross angegeben. Auf einer mir vorliegenden Kollektion von Rick auf *Prunus sphaerocarpa* aus Brasilien habe ich sie 11—18 μ, meist ca. 15 μ lang und 7,5—9 μ breit gefunden. Der Pilz aus Florida hat etwas kleinere, 10—14 ≒ 6,5—8 μ grosse Sporen, stimmt aber sonst mit dem brasilianischen Material völlig überein und ist gewiss nicht spezifisch verschieden.

Calyculosphaeria tristis (Fuck.) Fitzp. — Auf nacktem Holz; Rock Spa, 20. III. 1942. P 124; 7. I. 1942, P 360. — Auf Rinde von *Vitis* spec. Rock Spa, 7. XII. 1938. P 309 a. — Auf berindeten Ästen; Longwood, 18. I. 1942. P 330. — Die vier Kollektionen stimmen, von geringfügigen, die Grösse der Perithezien betreffenden Differenzen abgesehen, miteinander sehr gut überein. Die Aszi sind aber nur 15—22 ≒ 4—6 μ, die Sporen 5—6,5 ≒ 2—2,5 μ gross, stäbchenförmig, beidendig stumpf und nicht oder nur undeutlich verjüngt, was mit den in der Literatur vorhandenen Angaben nicht übereinstimmt. Nach Fitzpatrick in Mycologia XV. p. 48 (1923) soll dieser Pilz 16—35 ≒ 5—7 μ grosse Aszi und 5—10 μ lange, 1,5—2,5 μ breite Sporen haben, die auf Tafel I Fig. 6 beidendig ziemlich stark verjüngt, fast stumpf zugespitzt, also spindelförmig sein sollen. Wie mir die Untersuchung eines Exemplares von Fuckel's Fungi rhenani Nr. 947 zeigte, stimmt das Material aus Florida damit genau überein, ist also sicher identisch. Davon weicht aber der von Höhnel gesammelte, in Rehm's Ascom. exs. unter Nr. 1743 ausgegebene Pilz durch 17—20 ≒ 6—7,5 μ grosse Aszi und 8—12 μ, meist ca. 10 μ lange, 2—2,5 μ breite Sporen wesentlich ab und dürfte wohl spezifisch verschieden sein.

Diaporthe floridana Petr. n. spec.

Stroma late effusum, superficiem matricis aequaliter nigrificans, intus linea stromatica nulla manifesta limitatum; perithecia irregulariter laxe vel laxissime dispersa, plerumque solitaria, raro 2—3 subaggregata, ligno profunde immersa, globosa vel late ellipsoidea, vix vel parum depressa, 300—500 μ diam., ostiolo cylindraceo, ca. 40—50 μ crasso, vix vel perparum prominulo punctiformiter erumpentia; pariete tenuiter membranaceo, molliusculo, ca. 7—10 μ crasso,

indistincte pseudoparenchymatico, pallide olivaceo- vel griseo-brunneo; asci numerosissimi, cylindraceo-clavati vel subfusoidei, utrinque vel postice tantum parum attenuati, antice late rotundati, breviter stipitati, tenuissime tunicati, 8-spori, p. sp. 62—85 ⇌ 7—12 μ; sporae incomplete di-raro fere monostichae, clavato-oblongae, utrinque obtusae, antice vix vel parum, postice plerumque manifeste attenuatae, rectae, raro inaequilaterae circa vel paulo infra medium septatae, non vel lenissime constrictae, hyalinae, 11—15 ⇌ 6—6,5 μ; pseudoparaphyses paucae, crassiuscule fibrosae, tenuissime tunicatae, mox omnino mucosae.

Auf abgestorbenen Ranken von *Smilax* spec., Longwood, 15. I. 1941. P 233.

Durch das weit ausgebreitete, die Ranken rings umgebende Stroma wird nur die Oberfläche des Substrates ziemlich gleichmässig grau oder braunschwarz verfärbt; eine schwärzliche Saumlinie im Holz scheint niemals vorhanden zu sein. Sehr charakteristisch für

Fig. 1. Sporen von a) *Hendersonia merriltensis.* b) *Rhynchosphaeria floridana.* c) *Chaetotrichum floridanum.* d) *Amphididymella clypeata.* e) *Nematostoma pycnothymi.* f) *Dimerina floridana.* — Vergr. ca. 500. — Gez. von H. Petrak.

diese schöne Art sind die länglich-keuligen, meist etwas unterhalb der Mitte, bisweilen fast im unteren Drittel mit einer scharfen Querwand versehenen, ein homogenes, sehr undeutlich feinkörniges Plasma, niemals oder nur in ganz unreifem Zustande kleine Öltröpfchen enthaltenden Sporen.

Dimerina floridana Petr. n. spec.

Mycelium semper hypophyllum, plerumque totam folii superficiem vel magnam eius partem obtegens, ex hyphis irregulariter et laxe reticulato-ramosis, rectiusculis vel plus minusve undulatis, indistincte et remote septatis, dilute griseo- vel olivaceo-brunneolis ca. 2—3 μ crassis compositum; perithecia laxe vel sudense dispersa, plerumque solitaria, raro 2—3 subaggregata, in subiculo mycelii ex hyphis numerosissimis radiantibus sessilia, globosa, vix vel parum depressa, 60—140 μ diam., primum clausa, in maturitate poro irregulariter rotundato aperta; pariete membranaceo, ca. 5 μ crasso, pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, atro-olivaceis, ca. 3—5 μ diam. metientibus, vix compressis composito, intus in contextum paraphysoideum hyalinum, minute cellulosum transeunte; asci subnumerosi, cylindracei vel cylindraceo-clavati, antice late ro-

tundati, postice abruptiuscule contracti, subsessiles vel in stipitem nodulosum, usque 6 µ longum transeuntes, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 30—40 ⇌ 10—14 µ; sporae distichae, oblongo-clavatae, utrinque obtusae, antice non vel lenissime, postice semper distincte et paulatim attenuatae, rectae, raro inaequilaterae vel curvulae, circa medium septatae, non vel lenissime constrictae, guttulis in quaque cellula saepe 1—2 oleosis praeditae, 10—13 µ, raro usque 15 µ longae, 4—5 µ crassae; paraphysoides paucae, indistincte fibroso-cellulosae, mox mucosae. — Fig. 1 f.

Auf lebenden Blättern von *Xolisma ferrugineum*; Avon Park, 10. III. 1937, P 449 b. Highlands Hammock 25. III. 1937.

Das Myzel überzieht meist die ganze Blattfläche oder grosse Teile derselben ziemlich gleichmässig und verursacht eine graue Verfärbung derselben. Die Perithezien sitzen einzeln auf einem Subikulum von zahlreichen radiär in das Myzel ausstrahlenden Hyphen, sind aber stets kahl, völlig geschlossen und erhalten bei der Reife in der Mitte des Scheitels durch Ausbröckeln einen sehr unregelmässig rundlichen Porus.

Eremotheca rufula (Berk. et Curt.) Theiss et Syd. — Auf lebenden Blättern von *Jasminum* spec.; Old Faithful, 5. III. 1940. — Dieser, in den Tropen und Subtropen auf den verschiedensten Nährpflanzen sehr häufige und weit verbreitete Pilz scheint für die Flora der Vereinigten Staaten neu zu sein.

Nematostoma pycnothymi Petr. n. spec.

Perithecia in caulibus irregulariter et laxissime dispersa, fere semper solitaria, rarissime 2—3 subaggregata, superficialia, globosa, non vel parum depressa, 150—200 µ diam., omnino clausa, in maturitate poro irregulariter anguloso, ca. 12 µ lato aperta, subiculo ex hyphis radiantibus simplicibus vel laxe ramosis, rectiusculis vel parum undulatis, remote et indistincte septatis, pallide olivaceis, tenuiter tunicatis, 2,5—3,5 µ, raro usque 5 µ crassis composito insidentibus; pariete membranaceo, postea subcarbonaceo, ca. 20 µ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter olivaceis, 4—10 µ, raro usque 13 µ diam. metientibus, plus minusve compressis, olivaceis, crassiuscule tunicatis composito, extus superne cellulis quasi appendiculas exhibentibus, obtuse conicis vel breviter cylindraceis, rectiusculis vel curvulis, interdum fer omnino irregularibus, atrobrunneis, 12—13 µ longis, 10—13 µ crassis dense obtecto; asci numerosi, clavati, antice late rotundati, postice interdum leniter saccatodilatati, subsessiles vel brevissime stipitati, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 35—50 µ, raro usque 60 µ longi, 13—16 µ lati; sporae plus minusve distichae, fusoideae, utrinque paulatim attenuatae et subacuminatae, rectae vel leniter curvulae, 3-septatae, non constrictae, diu hyalinae, tandem pallidissime flavidulae vel melleae 12—17 µ, raro

usque 23 μ longae, 3—4 μ crassae; paraphysoides perpaucae, indistincte fibrosae, mox omnino mucosae. — Fig. 1 e.

Auf lebenden Stengeln von *Pycnothymus rigidus*; Highlands Hammock, 15. III. 1937. P 251.

Die Perithezien dieses Pilzes scheinen sich immer nur auf den Stengeln zu entwickeln, wo sie meist ganz vereinzelt auftreten. In der oberen Hälfte sind sie dicht mit stumpf konischen, kurz zylindrischen oder fast ganz unregelmässigen, bisweilen auch etwas gekrümmten, anhängselartigen, fast opak schwarzbraunen, bis ca. 23 μ weit vorragenden Zellen besetzt und dadurch feinkörnig und kleinwarzig rauh. Die spindeligen, beidendig ziemlich scharf zugespitzten Sporen sind lange hyalin, färben sich zuletzt aber hell gelb- oder olivbräunlich.

Oxydothis sabalensis (Cke.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Sphaeria sabalensis* Cke. in Grevillea, VII. p. 53 (1878). — *Dilophia sabasensis* Sacc. Syll. II. p. 358 (1883). — *Metasphaeria sabalensis* Cke. in Grevillea XVIII. p. 16 (1889). — Auf dürren Wedelstielen von *Serenoa serrulata*; Winter Park, 20. I. 1942. P 362 p. p. — Die systematische Stellung dieses Pilzes wurde bisher ganz verkannt; er ist eine ganz typische Art der Gattung *Oxydothis*.

Phyllachora Halsleđiana Petr. — Auf lebenden Blättern von ? *Sideroxylon* spec.; Math. Hammock, 15. XII. 1942. — Die Nährpflanze wurde nicht näher bezeichnet. Der Pilz stimmt aber mit der von mir in Annal. Mycol. XXXII. p. 318 (1934) ausführlich beschriebenen *Ph. Halstediana* genau überein und muss damit identifiziert werden. Dann aber wird die Nährpflanze wohl auch eine *Sideroxylon*-Art sein.

Rhynchosphaeria floridana Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter laxe vel subdense dispersa, solitaria vel bina complurave plus minusve aggregata, omnino innata, globosa vel late ellipsoidea, saepe plus minusve irregularia, 280—350 μ, raro usque 400 μ diam., ostiolo plus minusve elongato, conico-cylindraceo, ad apicem ca. 90—100 μ crasso, truncato-rotundato, ca. 200—800 μ, raro usque 1 mm longo, recto praedita, interdum parum erumpentia; pariete membranaceo, subcarbonaceo, ca. 30—50 μ crasso, minute pseudoparenchymatico, atro-brunneo; asci sat numerosi, clavati, antice rotundati, postice in stipitem crassiusculum, usque 30 μ longum attenuati, crasse tunicati, 8-raro 4—6-spori, p. sp. 75—95 ≒ 12,5—18 μ; sporae di- vel indistincte tristichae, fusoideae, utrinque plus minusve attenuatae, obtusae, inaequilaterae vel parum curvulae, raro fere rectae, 3-septatae, circa medium leniter, sed plerumque manifeste, ceterum vix vel indistincte constrictae, olivaceae, cellulis extremis saepe pallidioribus, 25—35 ≒ 6,5—8 μ; paraphyses numerosae, fibrosae, ramosae, sero mucosae. — Fig. 1 b.

Auf abgestorbenen Stämmen von *Sabal palmetto;* Oviedo, 9. I. 1942. P 105. — New Smyrna, 23. III. 1923, P 169. — Longwood, 24. II. 1941, P 204. — Smith Island, N. Carolina 9. IV. 1931.

Die Peritheziummembran ist mehr oder weniger unecht, besteht aussen aus den ganz verschrumpften, krümeligen, von sehr kleinzelligem, dunkel oliven- oder schwarzbraunem Pseudoparenchym durchsetzten Resten des Substrates, ist fest mit dem Substrat verwachsen und zeigt keine scharfe Grenze. Die Länge des Ostiolums schwankt sehr. Es bricht auch sehr leicht ab und ist auf manchen der oben genannten Kollektionen nur noch vereinzelt zu sehen. Die Endzellen der schön olivbraunen, keinen deutlichen Inhalt zeigenden Sporen sind meist etwas heller gefärbt als die beiden mittleren Zellen.

Hendersonia merriltensis Petr. n. spec.

Maculae laxe et irregulariter dispersae, saepe solitariae, longitudinaliter plus minusve elongatae, irregulariter et anguste ellipticae vel fere striiformes, utrinque plus minusve attenuatae, brunneoflavidae vel obscure stramineae, linea obscuriore, griseo-brunnea, plerumque bene limitatae, ca. 2—8 mm longae, 0,8—2 mm latae; pycnidia in centro macularum plus minusve dense aggregata vel in series breves, parallelas, longitudinales disposita, subepidermalia, depressoglobosa vel late ellipsoidea, ostiolo papilliformi, poro irregulariter, elliptico, ca. 25 μ lato perforato punctiformiter erumpentia, 200—300 μ diam., raro etiam paulo majora; pariete molliter membranaceo, ca. 8—12 μ crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, tenuiter tunicatis, 3—6 μ, raro usque 9 μ diam. metientibus, plus minusve compressis, pallide melleis vel olivascentibus, in apice plerumque pellucide olivaceis composito; conidia angustissime elongato-fusoidea, utrinque obtusa, leniter, sed plerumque manifeste, raro vix vel postice tantum attenuata, tunc clavulata vel fere cylindracea, curvula, raro fere recta, pallide mellea, 7-septata, ad septa non constricta, 28—52 ⇌ 4—5 μ, episporio crassiusculo, fere 0,5 μ crasso; conidiophora breviter bacillaria, simplicia, 3,5—6 ⇌ 1,5—2 μ. — Fig. 1 a.

Auf lebenden und absterbenden Blättern einer *Gramineae;* Merrilt Island, 20. II. 1946.

Dieser Pilz wächst oft in Gesellschaft einer *Leptosphaeria* mit länglich spindeligen oder länglich keuligen, 4-zelligen, lange hyalin bleibenden, sich erst spät honiggelb oder hell olivgrün färbenden, 15—20 ⇌ 7—8 μ grossen Sporen und einer *Stagonospora* mit zylindrischen, oft etwas keuligen oder spindeligen, meist geraden, mit 3 Querwänden versehenen, an diesen nicht eingeschnürten, hyalinen, 20—30 ⇌ 5—6,5 μ grossen Sporen. Ausserhalb der Flecken ist auch noch eine *Phyllachora* mit stark reduziertem Stroma und breit ei-

förmigen oder ellipsoidischen, 8—10 ⇌ 7—8,5 μ grossen, bisweilen auch fast kugeligen Sporen vorhanden.

Phomopsis chamaecristae Petr. n. spec.

Pycnidia in decolorationibus, ramulos plerumque omnino circumdantibus, bene limitatis, nigrescentibus, ca. 5—15 mm longis, raro etiam longioribus dense dispersa vel gregaria, saepe 2—3 plus minusve aggregata et connata, subepidermalia, depresso-globosa vel ellipsoidea, interdum plus minusve irregularia, quoad magnitudinem variabilia, nunc 90—150 μ, nunc 180—300 μ diam., ostiolo plano, papilliformi, saepe indistincto, poro irregulariter rotundato, ca. 10—20 μ lato, indistincte limitato perforato punctiformiter erumpentia; pariete membranaceo, ca. 10—15 μ crasso, pseudoparenchymatico, contextu e cellulis irregulariter rotundatis, pro ratione crassiuscule tunicatis, vix compressis, 3—6,5 μ diam. metientibus, superne pellucide olivaceis, inferne saepe pallidioribus composito; conidia oblonga, utrinque obtusa, vix vel parum attenuata, tunc subfusoidea, recta, raro inaequilatera, continua, hyalina, saepe guttulis oleosis 1—2 majusculis repleta, 6—8,5 ⇌ 2,5—3,5 μ; conidiophora subulato-filiformia, simplicia, 8—12 ⇌ 1,5—2 μ.

Auf dürren Ästchen von *Chamaecrista Brachiana;* Winter Park, 2. I. 1947.

Diese Art ist vor allem durch die kleinen Konidien und durch die in scharf begrenzten, schwärzlichen Stromaflecken wachsenden, mehr oder weniger dichte Herden bildenden Fruchtkörper gut charakterisiert. Sie wächst in Gesellschaft von *Myiocopron smilacis* (de Not.) Sacc. und einer *Haplosporella*-Art, die neu zu sein scheint.

Chaetotrichum lupini (Cke.) Petr. comb. nov. — Syn. *Cercospora lupini* Cke. in Hedwigia XXVII. p. 39 (1878). — Auf lebenden Blättern von *Lupinus diffusus;* Avon Park, 3. I. 1937. — Die olivbraunen, rundlichen oder elliptischen, oft zusammenfliessenden, dann viel grösser und unregelmässig werdenden, keine deutliche Fleckenbildung, aber epiphyll oft schwach konvexe Vorwölbungen der Blattfläche verursachenden Rasen dieser Art bestehen aus sehr dicht und reich verzweigten, ganz oberflächlich das dichte Indument des Blattes durchziehenden, die Blatthaare oft dicht einspinnenden Hyphen. Der Pilz ist daher eine typische *Chaetotrichum*-Art und muss bei dieser Gattung eingereiht werden.

Chaetotrichum floridanum Petr. n. spec.

Caespituli semper hypophylli, in epiphyllo decolorationes irregulares, obscure ochraceas, indistincte limitatas, usque 2 cm diam. metientes efficientes, solitarii vel irregulariter et laxe dispersi, griseo-brunneoli, arachnoideo-lanosi; mycelium hyphis irregulariter et laxe ramosis, saepe folii setis irrepentibus, pallide olivaceis vel obscure melleis, subrectis vel leniter undulatis, 3—4,5 μ crassis compositum; conidiophora in hyphis mycelii oriunda solitaria, recta vel leniter

undulato-sursum fere toruloso-curvula, simplicia, pallide olivacea vel griseo-brunneola, remote septata, in apice papillis pluribus minutis, obtuse conoideis, alternantibus praedita, plerumque ca. 50—120 μ longa, 3—4 μ crassa; conidia angustissime elongato-obclavata, utrinque obtusa, postice fere abruptiuscule, antice paulatim et lenissime attenuata, raro recta, plerumque plus minusve curvula, interdum sigmoidea, indistincte pluriseptata, non constricta, subhyalina vel pallidissime griseo-brunneola, 36—130 ⇌ 3—4 μ.

Auf lebenden Blättern von *Persea pubescens;* Highlands Hammock, 22. II. 1937. P 296.

Die auf *Persea palustris* beschriebene, auch für *P. pubescens* angegebene *Cercospora purpurea* Cke. soll sich nach der Beschreibung epiphyll entwickeln, purpurbraune Flecken verursachen, 60—100 ⇌ 6—8 μ grosse, blassbraune Konidien haben und muss deshalb von dem hier beschriebenen Pilze als verschieden erachtet werden.

Zundelula, a new genus of smuts.

By M. J. Thirumalachar & M. J. Narasimhan.

With plate VII.

An ovaricolous smut on *Fimbristylis* sp. was collected by the writers which on examination proved to be very interesting. The infection was scattered, only few ovaries in the inflorescence showing infection. The infected ovaries were enlarged, 1.5 to 3 mm. in diameter, spherical and could be easily distinguished from the healthy ones (Fig. A.). The sorus at maturity ruptured at the apex releasing dark glomeruli or the spore balls which varied from 15 to 25 in number. Microscopic and cultural studies of the smut revealed that it belonged to an undescribed genus herein described.

Sections through a developing sorus revealed that the entire ovary was replaced by the fungus except for the thalamus and the pedicel. The thalamus protruded into the sorus as a short abortive columella (Fig B.). In the mature sorus protruding out of the spikelet, the wall of the sorus consisted of a pseudoperidial layer composed of interwoven hyphal strands.

The spores were massed together in the form of permanent spore balls. These were developed basipetally around the abortive columella. From the dense strands of hyphae, sphaerical masses of hyphae which are the initials of the spore balls were differentiated. Since the spore balls were formed in basipetal succession, the younger ones were situated towards the base and the older ones were pushed towards the periphery (Fig. B.). By the rupture of the sorus at the apex the spore balls got dispersed. Mature spore balls were subglobose to polygonal, dark and opaque and measured 450—570 ⇌ 300—450 μ.

The structure and development of the spore balls were studied in sections and the details revealed characters not reported in any of the members of the *Ustilaginales* so far. The large spore ball had an outer sheath of sterile spores which were 2 to 3 layers deep and an inner core of fertile spores (Fig. E.). The sterile spores were large, deep chestnut brown, without any cell contents and very fragile. Even with little pressure the spore-cells crumbled into pieces (Fig. C.). The walls were reticulately thickened and measured 10 to 19 μ in diameter.

The sterile sheath of spores became differentiated even at very early stage of spore ball development. In sections through the young spore balls in which the sporiferous hyphae in the centre were in the process of rounding off, following gelatinisation of their cell walls, the sterile spore sheath had already been well differentiated forming a protective layer (Fig. D.).

The fertile spores formed the inner core in the centre of the spore ball. The entire region of the fertile spores was traversed by yellowish-brown sterile pseudoparenchymata which completely enveloped the spores and interconnected them (Fig. G.). Consequently when the spores were teased out and examined they appeared reticulate on account of the outer enveloping sheath of the pseudoparenchymata. The broken ends of the pseudoparenchymata extended beyond the exospore (Fig. F.). The spores have been described in the present paper as being reticulate eventhough the underlying exospore was smooth. Mature spores were pale cinnamon-yellow, spherical and measured 7.5 to 10.5 μ in diameter with a mean of 9 μ.

The fertile spores were teased out of the spore balls on slides and were germinated and stained by the method described by Thirumalachar & Narasimhan (1952). Observations of the germination stages made during the month of May revealed that the promycelium was uniseptate, elongating to considerable length without showing sporidial development (Fig. H.). It was therefore uncertain at first whether to include the smut in the *Ustilaginaceae* or the *Tilletiaceae*. On the basis of the previous experience with other smut species that high temperature conditions prevailing during the month of May (90 to 105 F.) might have been responsible for this abnormal type of germination, the slides with the spores were transferred into an incubator at 70 F. immediately after the first sign of germination of the chlamydospore became visible. Observations made after 8 hours incubation at this temperature showed that the promycelium in all cases had become 3-septate, bearing lateral and terminal sporidia characteristic of the Ustilaginaceae (Fig. I.). The sporidia were ovate-ellipsoid, thin-walled and measured $4—6 \rightleftharpoons 2.5$ μ.

Regarding the identity of the fungus, the following facts may be considered. The smut under study has no relationship with genera like *Doassansia* Cornu and others, which possess sterile outer cortex and fertile core of spores in the centre. In the possession of a pseudoperidial layer of hyphoid tissue enveloping the sorus, the smut under study resembled *Planetella lironis* Savile and *Dermatosorus eleocharidis* Sawada which also occur on cypericolus hosts.

Examination of the co-type material of *Planetella lironis* however showed that the spores were not united into spore balls.

Comperative studies indicated that the smut under study is closely related to *Dermatosorus* Sawada described recently by Ling (1949). Here the spore balls are composed of an inner core of loosely grouped fertile spores covered by a permanent cortex of pseudoparenchymatous tissue 15—75 μ thick, consisting of reddish-brown cells 3 to 6.5 μ in diameter. In the smut under study, however, the outer cortex is of the nature of sterile spores and therefore distinct, though similar in function as the pseudoparenchymata of *Dermatosorus*. The chief difference between the two genera lies in the fact that in the smut under study, the pseudoparenchymata traverse the fertile region of the sorus, interconnecting the spores and forming a sheath round them. In contrast, the fertile mass of spores in *Dermatosorus* are not interconnected by dermata, but loosely grouped as in *Sorosporium*. Examination of slide of type material of *Dermatosorus eleocharidis* kindly sent by Dr. Lee Ling has confirmed the above features. The smut under study therefore represents an undescribed genus, closely related to *Dermatosorus,* for which the name *Zundelula* is proposed, named in honour of late Dr. G. L. Zundel of Pennsylvania State College, a devoted student of world *Ustilaginales.*

ZUNDELULA Thirumalachar & Narasimhan gen. nov.

Sori in the ovaries, enveloped by a thick pseudoperidium of interwoven hyphal strands, enclosing large spore balls which are permanent and black. Mature spore balls composed of an outer 2 to 3 layers of sterile spores which are dark-brown, without cell contents, fragile, and an inner core of fertile spores which are interconnected by webbing in the form of yellowish-brown pseudoparenchymata or dermata. Mature spores are yellowish-brown, germinate by septate promycelia bearing lateral and terminal sporidia as in *Ustilaginaceae.*

Type species *Zundelula fimbristylidis* Thirumal. & Narasimhan.

Sori in ovariis oriundi, pseudoperidio crasso, permanente, ex hyphis intertextis formato involuti, sporarum glomerulis majusculis atris repleti; sporarum maturarum glomeruli extus e stratis 2—3 sporarum sterilium, obscure brunnearum, fragilium, intus e sporis fertilibus, retiformiter connatis et quasi contextum pseudoparenchymaticum, luteo-brunneum formantibus compositi; sporae luteo-brunneae, promycelio septato, sporidiis lateralibus et terminalibus ut in *Ustilaginaceis* praedito germinantes.

Species typica *Zundelula fimbristylidis.*

Zundelula fimbristylidis Thirumal. & Narasimhan sp. nov.

Sori in the ovaries, only a few in the inflorescence affected, infected ovaries appearing as spherical bullate bodies, 1.5 to 3 mm. in diameter, enveloped by a thick pseudoperidium of densely interwoven hyphal strands, rupturing at maturity and releasing 15 to 25 large spore balls which measure 450—570 ⇌ 300—450 μ. Spore balls permanent, black in mass, produced in basipetal succession from the hyphal plexus at the base of the sorus, composed of an outer sheath of 2 to 3 layer of sterile spores and in inner core of fertile spores; sterile spores large, chestnut-brown, fragile and breaking into fragments even under gentle pressure, thick-walled, with reticulate thickenings, measuring 10 to 19 μ in diameter. Fertile spores subglobose to spherical, yellowish-brown, measuring 7.5 to 10.5 μ with a mean of 9 μ, exospore with reticulate thickenings. Fertile spores interconnected by webbing in the form of yellowish-brown pseudoparenchymata or dermata, germinating by septate promycelia bearing lateral and terminal sporidia; sporidia ovate-ellipsoid, thin-walled, measuring 4—6 = 2.5 μ.

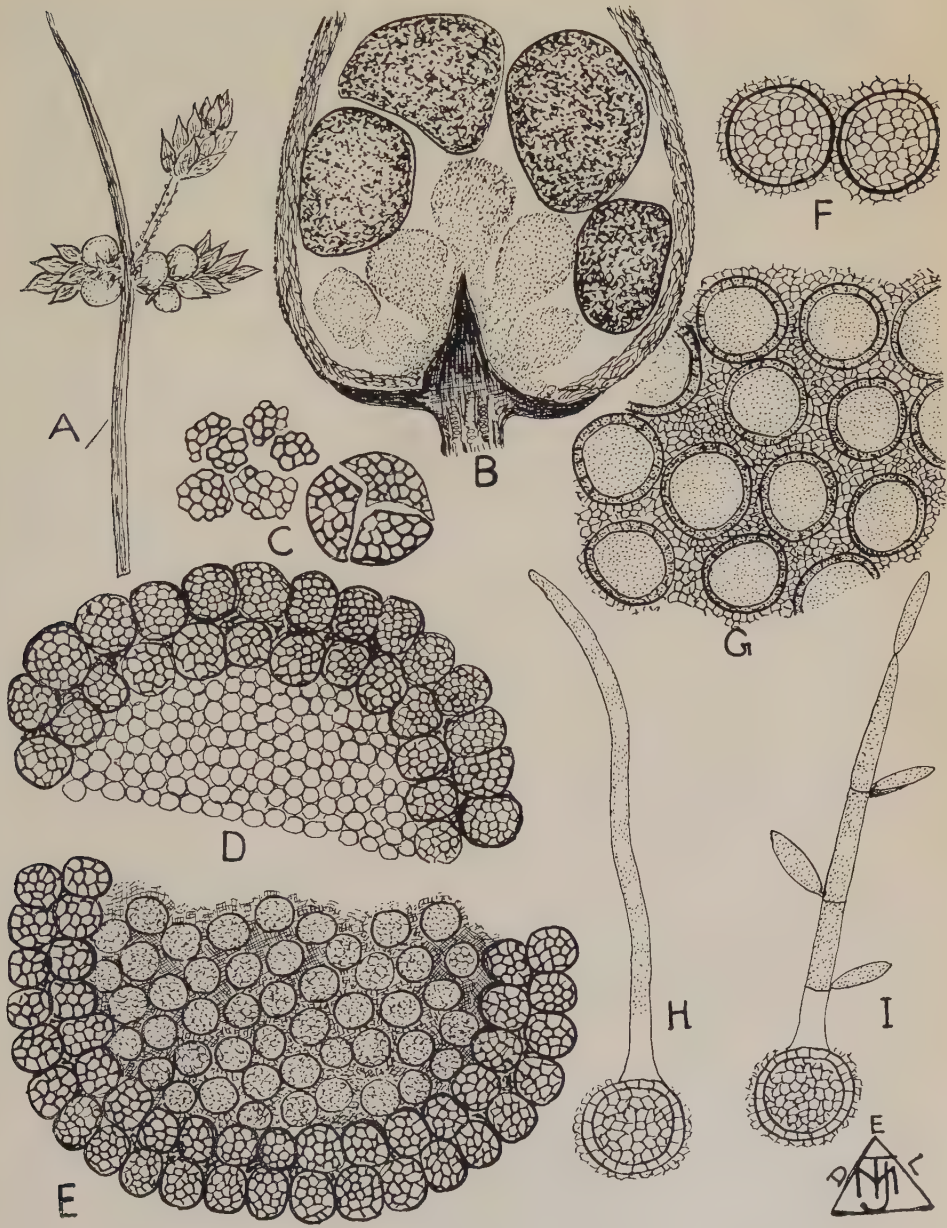
Hab. in the ovaries of *Fimbristylis* sp., Mithapur, Patna, 12—12—1951, leg. M. J. Narasimhan (Type). Type deposited in the Herb. Crypt. Ind. Orient, New Delhi, Herb. C. M. I., Kew, England, and Mycological Division, Bureau of Plant Industry, Beltsville, Maryland, USA.

Ovaria infecta bullato-sphaerica; sori in ovariis, raro in inflorescentia evoluti, 1.5—3 mm diam.; pseudoperidio crasso, permanente, ex hyphis intertextis formato involuti, glomerulis sporarum 15—25 majusculis, 450—570 = 300—450 μ metientibus repleti, in maturitate disrumpentes; sporarum glomeruli permanentes, atri, ad basin sori e contextu hyphoideo in successione basipetali oriundi, extus e stratis 2—3 sporarum sterilium, intus e nucleo sporarum fertilium compositi; sporae steriles majusculae, castaneo-brunneae, caducae, pariete retiformiter incrassato, facile in frustula minuta dilabentes, 10—19 μ diam.; sporae fertiles globosae, luteo-brunneae, exosporio retiformiter incrassato, 7.5—10.5 μ, plerumque 9 μ diam.; sporidia in promycelio septato lateralia et terminalia, ovato-ellipsoidea, episporio tenui praedita, 4—6 = 2.5 μ.

In conclusion the writers wish to acknowledge their deep indebtedness to Dr. F. Petrak for kindly translating the descriptions of the genus and species into Latin.

Literature cited.

1. Ling, Lee, A second contribution to the knowledge of the *Ustilaginales* of China. Mycologia XLI: 252—269, 1949.
2. Thirumalachar, M. J. & Narasimhan, M. J. Notes on some mycological methods. Mycologia 1952 (in press).


A
B
C
D
E
F
G
H
I

Explanation of plate VI.

A. Showing the smutted ovaries of *Fimbristylis* sp. × 2 nat. size. — B. Section through the sorus showing the thalamus, abortive columella, pseudoperidia and spore balls × 50. — C. Showing the fragile nature of the sterile spores × 1000. — D. Section through a young spore ball showing the sterile and fertile spore layers × 750. — E. Section through mature sporeball × 750. — F. Chlamydospores (fertile) teased out showing the extension of the pseudoparenchymata beyond the exospores × 1250. — G. Section through the fertile region of spore ball showing the pseudoparenchymata interconnecting the spores × 1000. — H. Chlamydospore germination under high temperature conditions × 1250. — I. Normal spore germination by lateral and terminal sporidia × 1250.

Some pyrenomycetous fungi from Mt. Rainier National Park.

By Lewis E. Wehmeyer (Ann Arbor, Mich., USA.)

Papers from the Departement of Botany of the University of Michigan, No. 957.

With plate VIII & 1 Fig.

The material used for the basis of the present paper was collected by Dr. E. G. Simmons in Mt. Rainier National Park, during the summer of 1948, and this data should be added to all the collections cited. Dr. Simmon's field work was made possible by a grant from the Faculty Research Fund of the University of Michigan.

The rather abundant occurances of species of the genera *Pleospora* and *Leptosphaeria,* have been discussed in a previous paper (Wehmeyer 1952) and compared with those found in the Rocky Mountains of Wyoming (Wehmeyer 1946, a & b). The general remarks in that paper apply also to these collectoins. There are often several ascus and pycnidial stages found together on the same stems, which makes the connection of these stages rather hypothetical. Except in a general way, and in some species, there was no host limitation apparent on dead herbaceous and woody stems.

Certain widely distributed and commonly occurring species of subalpine and alpine habitats were found common to both the Wyoming and Mt. Rainier areas. *Apiosporella alpina, Mycosphaerella Tassiana, M. delphiniicola, M. dolichospora,* and *Nectriella pedicularis,* were such species. Aside from this rather limited common element, and a few closely related species (as *Rosellinia ovalis* from Wyoming, and *R. ligniaria* from Mt. Rainier), the species were distinct for the two areas. One must always take into consideration the limited number of collections, in such a comparison, for more numerous collections over a longer period of time would no doubt increase the number of species common to both floras. Nevertheless, these collections were sufficient to turn up the species common in both areas a number of times.

Bifusella acuminata (E. & E.) Bonar & Cke.

Ascocarps thickly scattered, shining black, rounded to ellipsoid, apparently superficial merely blackening the cuticular surface, shrinking in a wrinkled fashion, rupturing irregularly by a slit.

Asci 75—110 × 12.5 μ. Spores dumbbell-shaped with a thick gelatinous envelope, one-celled, hyaline, 19—25 × 2.5 μ, without sheath.

Collection: *R 1581,* on *Juncus drummondii,* Wonderland Trail, 5000 ft., July 18.

This fungus was described by Ellis (1895) as *Duplicaria acuminata.* Bonar and Cooke (1942) transferred it to *Bifusella* because of the dumbbell shaped ascospores, which they gave as 28—33 × 3.5—4 μ without the sheath. This collection appears immature, which may account for the smaller spore size.

Lophoderium gramineum (Fr.) Chev.

Ascocarps ellipsoid, scattered, 220—500 × 200—300 × 150 μ, subepidermal, opening by a median slit; walls 9—20 μ thick, lighter brown below. Asci clavate, tapered below, 75—90 × 8.5—11 μ. Spores long filiform, hyaline, somewhat pointed, straight, 35—70 × 0.8—1 μ.

Collection: *R 2288 b,* on *Poa* sp., Mazama Ridge, 5700 ft., July 21.

This collection approaches *L. phlei* Tehon in the smaller ascocarps and apparent lack of periphyses, but the spores, asci and host suggest *L. gramincum.*

Lophodermium durilabrum Darker.

Ascocarps dull black, 750—800 × 400 μ, intraepidermal. Asci clavate with an apical obtusely thickened wall, 85—95 × 8.5—9 μ. Spores long filiform, parallel, 45—65(70) × 1—1.5 μ.

Collection: *R 1560,* on *Pinus monticola* (needles), Wonderland Trail, 5000 ft., July 18.

This material was checked by Dr. Darker, who states (in litt.) that the smaller spore measurements are due to immaturity. Immature *L. nitens* also occurs on these same needles.

Lophodermium nitens Darker.

Ascocarps 1000 × 400—500 μ, accompanied by the pycnidial stage and showing the characteristic transverse black lines on the needles. Asci 75—100 × 12—13 μ. Spores 55—63 × 0.8—1 μ. Paraphyses filiform with coiled tips.

Collection: *R 1454,* on *Pinus monticola,* Longmire Hot Springs, 2700 ft., July 9; *R 1560 a,* on *Pinus monticola,* Wonderland Trail, 5000 ft., July 18; *R 1940,* on *Pinus albicaulis,* Dege Peak Trail, 6800 ft., Aug. 19.

Microthyrium spp.?

Several collections on *Gramineae* and *Juncaceae* showed the flattened circular radiate fruiting bodies of microthyriaceous fungi, but most of these were immature. Inasmuch as further collecting, perhaps later in the season, might turn up mature material the following are mentioned briefly.

1- Ascocarps 200—300 μ in diameter, superficial, upper wall radiate, splitting in a radiate fashion, often with a few long spine-

like hyphae radiating from the base. Asci clavate, 43—53 × 12.5—16 μ, interspersed with filiform paraphyses. Immature spores one-celled, hyaline, fusoid-ellipsoid, 12.5—16 × 4—5 μ.

Collection: *R 1961,* on *Luzula wahlenbergii,* Summerland, 5500 ft., Aug. 16.

When matured in a damp chamber, 2-celled somewhat apiospore spores were found, which were 14—17 × 3—4 μ.

2- Ascocarps 100—300 μ in diameter, clustered, somewhat adherent, subcuticular to superficial; upper wall not definitely radiate, prosenchymatous, wrinkled to crateriform. There is no basal wall and the interior of these fruit bodies consisted of a dense palisade of filiform paraphyses, as in a young *Rhytisma.* No asci or spores.

Collection: *R 2192 c,* on *Poa epilis,* Indian Henry's Hunting Ground, 5500 ft., Aug. 2.

3- Ascocarps 100—120 μ in diameter superficial widely scattered; upper wall radiate with a central punctate ostiole. No superficial hyphae but a few radiate hyaline ones from the margin of the fruit body. Asci clavate with a sac-like base, and a thickened apical wall, 30—35 × 7 μ. No spores seen.

Collection: *R 2205 a,* on *Calamagrostis canadensis,* Nisqually Glacier Trail, 3900 ft., July 15.

Meliola niessleana Wint. Figs. 1—2.

Appearing on the living leaves as small, 1—2 mm. diameter, cobwebby spots, caused by the richly branching, coarse (5—7 μ), dark, brown, superficial mycelium. Hyphopodia alternate, two-celled, apical cell broadly ovate, 23—26 × 12.5—15 μ. Perithecia roughened or wrinkled, globose, 100—150 μ in diameter, without an ostiole. Setae erect stiff, tapered, dark brown to black, 250—500 μ long, 7—9 μ in diameter, somewhat curved, arising from the mycelium or about the base of the perithecia, but not from the perithecia themselves. Asci not seen. Spores (?) large, fusoid to ellipsoid, straight or slightly inequilateral or curved, ends blunt, very slightly or not at all constricted at the septa, three-septate, dark brown, 35—50 × 12.5—16 μ.

Collection: *R 1919,* on *Gaultheria humifusa,* Summerland, 5500 ft., Aug. 16.

This material fits the description, by Winter (1885) of *M. niessliana,* on *Rhododendron* from the European Alps, Except for the larger perithecia (240—260 μ) of that species. Most of the perithecia on this specimen are young or old and decayed. The spores (fig. 2) seen were found free on the leaf surface, but seem to belong to this fungus. It is at most a variety of *M. niessleana.*

Nectria episphaeria (Tode) Fr.

Collection: *R 1385 a,* on old fungus stromata, on *Alnus* sp., Nisqually River, 2700 ft., July 1.

Nectriella pedicularis. (Tracy et Earle) Seav.

Collection: *R 1938,* on *Valeriana sitchensis,* Dege Peak Trail, 6800 ft., Aug. 19.

Amphisphaeria applanata (Fr.) Ces. & de Not. subsp. *vestigialis* Fairm. Fig. 3.

Perithecia 400—500 μ in diameter, hemispheric, flattened below, superficial, black, with a minute papillate ostiole and a very thick (50—80 μ) wall of thick-walled brown parenchyma. Asci clavate to cylindric-clavate, but saccate swollen at the base at first, apical wall thickened, with a protruding plug of cytoplasm in this thickening. Paraphyses filiform, numerous. Spores biseriate, elongate ellipsoid, straight or slightly curved, brown unequally two-celled, upper cell often the longer, lower cell smaller, rounded, 23—30 × 9—10.5 μ.

Collections: *R 1463,* on coniferous wood, Wonderland Trail, 4000 ft., July 11; *R 1889,* on *Alnus,* Tahoma Creek, Aug. 9.

There are a number of species of *Amphisphaeria* described in the literature which are similar to this collection, but only a comparative study of all of them can determine the proper relationships. *A. applanata* was described by Saccardo (1882, p. 718) as having spores 24 × 8 μ with "loculo superiori minori, obtuso, loculo inferiori majori, ventricoso acuminato", but later (1891, p. 741), he follows Winter and says "sporidia subdisticha, loculo superiori majori". Winter (1887) gave the upper cell as the longer and the spores as 24—26 × 8—10 μ. Fairman (1910) described his subspecies as differing from *A. applanata* in being upon coniferous wood, having flattened perithecia, and the longer acuminate cell above. The spores were given as 30—33 × 8—10 μ. This collection differs from R 1967 (*A. Juniperi*) in the somewhat smaller perithecia and spores which are more unequally two-celled, although not as strongly so as in Fairman's figures.

Amphisphaeria juniperi Tracy & Earle.

Perithecia rather thickly scattered, 500—600 × 350 μ, flattened below, hemispheric, rather carbonaceous; wall 50 μ thick to 150 μ around the basal margin, composed of thick-walled dark brown parenchyma; ostiole stout, papillate. Asci cylindric, soon evanescent, imbedded within an agglutinate mass of filiform interthecial strips, 90—100 × 17—19 μ. Spores biseriate, ellipsoid, two-celled, brown, constricted at the septum, 28—34 × 9—12.5 μ.

Collection: *R 1967,* on decorticated wood of *Tsuga,* Rampart Ridge, 2700 ft., Aug. 23.

This is again a provisional determination. *A. Juniperi* differs from this collection only in the "globose" perithecia and more "fusoid" spores. *A. papilla* (Schw.) E. & E. ist also identical except

for the large perithecia (750—1000 μ) and hardwood substrate. *A. abietina* Fairm, on *Tsuga,* has smaller spores (23—28 × 6—10 μ).

Apiosporella alpina Wehm.

This species which was described from Wyoming (Wehmeyer, 1946a), was much more abundant on Mt. Rainier, on various dead herbaceous stems, particulary those of *Pedicularis* and *Valeriana.* The spores of these collections ran (12)16—21.5 × 5.5—7 μ, and the asci 60—90 × 9—14 μ. These spores were somewhat broader on the average and the asci somewhat smaller than those of the Wyoming collections, but the plants were otherwise identical. As in Wyoming, *Phoma pedicularis* was often found associated with *A. alpina,* the slightly smaller pycnidia being mixed with and scarcely distinguishable from the perithecia.

Collections: *R 1590 d,* on *Valeriana sitchensis,* Mazama Ridge, 6000 ft., July 21; *R 1599* and *R 1612,* on *Pedicularis* sp., Mazama Ridge, 5500 ft., July 21; *R 1611,* on *Pedicularis contorta,* 5700 ft., July 21; *R 1614, R 1616* and *R 1617,* on *Pedicularis contorta,* Van Trump Park, 5800 ft., July 25; *R 1672,* on *Valeriana sitchensis,* Treeline Ridge, 6500 ft., *R 1675 a,* on *Pedicularis contorta,* Eagle Peak, 5700 ft., July 29; *R 1748,* on *Pedicularis contorta,* Indian Henry's Hunting Ground, 5500 ft., Aug. 3; *R 1954 a,* on *Pedicularis latifolia,* Berkeley Park, 6000 ft., Aug. 17; *R 2343 b,* on *Lupinus subalpinus,* Reflection Lake, 4865 ft., July 5.

Bertia moriformis (Tode) deNot.

Collections: *R 1431* on decorticated wood, Eagle Peak, 3500 ft., July 6; *R 1680 a* on *Populus trichocarpa* S. W. Entrance, July 28; *R 2078,* on hemlock wood, Nisqually River, Aug. 29; *R 2295,* on decorticated *Vaccinium,* Tahoma Creek, 2295 ft., July 18.

Cryptodidymosphaeria conoidea (Niessl) Höhn. Fig. 4.

Perithecia 100—120 μ in diameter, immersed in the upper portion of the stroma of *Heterosphaeria patella;* wall thin, 12—20 μ thick, prosenchymatous, pale yellowish at first becoming dark brown; ostiole short conic, erumpent through the surface of the host stroma. Asci cylindric, about 50—55 × 5.5—6.5 μ.Spores uniseriate or in part biseriate, ellipsoid, two-celled, brown, slightly constricted at the septum, 9—10 × 4—5 μ.

Collection: *R 1492 e,* parasitic in the stroma of *Heterosphaeria,* on dead herbaceous stems, Louise Lake, 4600 ft., July 13.

This species was first described as *Didymosphaeria conoidea* Niessl (1875). In 1903, Rehm (1903, p. 385) described a second *Didymosphaeria (patellae)* as a parasite upon *Heterosphaeria patella.* In the same year, Höhnel (1903) described a *Coniothyrium heteropatellae,* with pycnidia parasitic upon *Heteropatella lacera,* the conidial stage of *Heteropatella linariae.* Later, Höhnel (1905)

pointed out that *D. conoidea* was actually parasitic in the perithecia of *Leptosphaeria doliolum* and was probably the same as Rehm's *D. patellae,* and that his *Coniothyrium heteropatellae* was probably the conidial stage of this parasitic fungus. Finally, Rehm (1906, p. 384) placed *D. conoidea* in a subgenus *Cryptodidymosphaeria.* Höhnel (1917, p. 359) raised this to generic rank and at the same time created a new genus *Cryptophaella* for his *Coniothyrium heteropatellae.*

These parasitised stromata were accompanied by *Heteropatella umbilicata,* but the parasitised ones bore the perithecia above a parallel palisade layer of paraphyses such as are typical of the *Heterosphaeria* fruit bodies. One locule, filled with one-celled, ellipsoid, brown spores, 4—5 × 3.5 μ, was seen, which was probably the *Cryptophaeella* stage of this fungus.

Diaporthe araliae E. & E.

Collection: *R 1562 a,* on *Oplopanax horridum,* Wonderland Trail, 4000 ft., July 18.

Asci 40—60 × 7—9 μ. Spores 13—16 × 3.5—4 μ, sometimes with faint appendages. It idffers from *D. araliae* only in the lack of the extension of the blackened zone into the wood.

Diatrypella discoidea Cke. & Pk. var. *alni* Cke.

Asci long stalked, 32—35 × 5—6 μ. Spores 2.5—5 × 0.5—1 μ. This has the discoid stromata and small spores usually associated with this species.

Collection: *R 1385,* on *Alnus* sp., Nisqually River, 2700 ft., July 1.

Didymella proximella (Karst.) Sacc.

Perithecia rather evenly scattered globose to depressed, 175—300 μ in diameter; wall 20—60 μ thick, composed of coarse dark brown parenchyma. Asci stout clavate, with the wall slightly thickened at the apex, not fasciculate, but with no interthecial tissue. Spores biseriate, broad ellipsoid-fusoid, two-celled, hyaline, upper cell often somewhat enlarged, four-guttulate (18)20—26 × 6—8 μ.

Collections: *R 1575, on Carex spectabilis,* Frog Heaven, 4300 ft., July 15; *R 2272,* on *Carex* sp., S. E. Entrance, 3200 ft., July 22.

Didymosphaeria arenaria subsp. *macrospora* Sacc. & Scallia.

Perithecia flattened spheric, 300—400 × 200—250 μ, immersed, appearing at first as blackened spots, later strongly erumpent as a papillate ostiole; wall 50—100 μ thick, composed of coarse, black-brown parenchyma. Asci broad clavate, becoming elongate, cylindric, thin-walled, 100—125 × 23—28 μ. Spores biseriate, two-celled, clavate-ellipsoid, with the upper cell somewhat broader and rounded the lower cell more tapered, hyaline, granular at first, becoming yellow-brown, finally brown, 35—41 × 12.5—15 μ.

Collection: *R 2195 a,* on *Elymus glaucus,* Dege Peak Trail, 6800 ft., Aug. 19.

The original description (Saccardo, Peck & Trelease, 1904), "Sporidiis 40 × 13.5 μ (nec 30 × 14 μ), fuscellis", is very brief but the figures (Ibid., Pl. 4, fig. 9) show similar spores and this collection is probably the same fungus.

Didymosphaeria massarioides Sacc. & Bfun.

Perithecia 350—300 μ, membranous, thickly scattered, immersed in the leaf tissue, barely erumpent as a papillate ostiole. Asci clavate, then long cylindric apical wall thickened and containing an apical cytoplasmic plug, 90—125 × 10—12.5 μ. Paraphyses filiform, disappearing at maturity. Spores biseriate, then uniseriate, ellipsoid, two-celled, yellow-brown, slightly constricted, 18—21.5 × 9—9.5 μ.

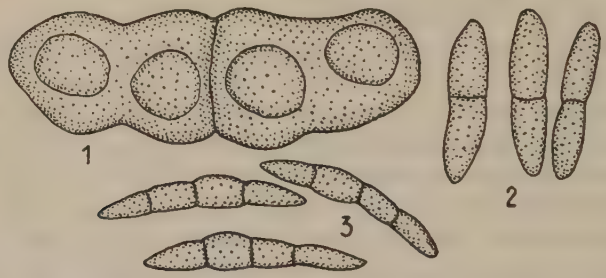


Fig. I. — 1. Ascospore of *Eriosphaeria macrospora* sp. nov. — 2. Ascospores of *Mycosphaerella taraxaci* Karst. — 3. Ascopores of *Zignoella ovoidea* (Fr.) Sacc.

Collection: *R 2189 d,* on *Silanion hystrix,* Berkeley Park, 6000 ft., Aug. 17.

There seems to be no such species with broad, light yellow brown spores described on grasses and this determination is provisional, inasmuch as the material is insufficient for a species description.

Eriosphaeria herbarum sp. nov. Figs. 5 & 6.

Perithecia rather thickly scattered or gregarious, formed under the epidermis, but very soon erumpent-superficial, somewhat blunt pyriform, or flattened globose, 200—400 μ in diameter; wall 20—50 μ thick, composed of large-celled, thick-walled, brown-black parenchyma, often thin or almost lacking at the base, covered with stiff, curved or sinuate, dark brown, pointed hairs which are 50—150 × 5—6 μ. Asci clavate with a thickened apical wall, into which there is a protrusion of epiplasm, base claw-like, mostly 16-, sometimes 8-spored, 140—160 × 31—35 μ. There may be interthecial strips when young, but these disappear with maturity. Spores biseriate, two-celled, hyaline, broad fusoid, inequilateral or slightly curved, com-

monly with four large guttulae, constricted at the central septum and midway toward each end of the spore (28)30—40 × 8—13 μ.

Collections: *R 1601,* on *Lupinus lyallii,* Mazama Ridge, 5700 ft., July 21; *R 1934,* on *Achillea millefolium* var. *alpicola,* Dege Peak Trail, 6900 ft., Aug. 19 (Type); *R 2338 d,* on *Valeriana sitchensis,* Mazama Ridge, July 21; *R 2335 a,* on dead stems, Eagle Peak, 5500 ft., July 29.

This species is fairly common on dead stems. The setose perithecia are formed beneath the epidermis, but this tissue is usually exfoliated by the time the fungus is mature and the perithecia are then superficial. The spores vary in size with maturity and may have a gelatinous layer of epiplasm about them when released from the ascus, and this may be drawn out into a appical appendage, which however, soon disappears. It is possible that at full maturity the may be three-septate, and they appear so in Amanns mounting solution or in young spores, but the additional "septa" are merely separations of the protoplasm and do not show in fresh spores in good condition. The asci are mostly 16-spored, but this is not a specific character, for both 8-spored and 16-spored asci can be seen in the same perithecium. This might be considered a 16-spored form of the following species, but the spores are consistently smaller even in 8-spored asci. Spores in 16-spored asci run about 26—32 × 8—11 μ.

Erisophaeria herbarum sp. nov. Figs. 5 & 6.

Perithecia 200—400 μ diametro, depresso-globosa vel subpyriformia, erumpentia, mox superficialia, dense dispersa; pariete 20—50 μ crasso, pseudoparenchymatico, atro-fusco, ad basim tenui, ubique setis rigidis, curvulis vel sinuosis, atrobrunneis, attenuatis, 50—150 μ longis, 5—6 μ crassis obtecto. Asci clavati, 140—160 μ longi, 31—35 μ lati, interdum 8-, plerumque 16-spori in apice incrassati. Paraphyses numerosae, in maturitate mucosae. Sporae biseriatae, uniseptatae, hyalinae, crasse fusiformes, inaequilaterales vel leniter curvatae, 4-guttulatae, ad septum constrictae, (28)30—40 μ longae, 8—13 μ crassae.

Specimen typicum legit E. G. Simmons (R 1934), in caulibus *Achilleae millefolii* var. *alpicolae,* loco "Dege Peak Trail" dicto, in Monte "Rainier", in republica Washingtonensi, alt. 6900 ped., 19. Aug., 1948.

Eriosphaeria macrospora sp. nov. Fig. 1.

Perithecia scattered, 200—400 μ, globose to pyriform, soon superficial; walls 30—50 μ thick of compacted brown parenchyma; ostioles conic; perithecium covered with a long, somewhat flexous, but spiny tomentum of stiff hairs. Asci broad clavate, thick walled, 220—240 × 50—60 μ. Spores overlapping biseriate, fusoid-ellipsoid, hyaline, protoplast often fourparted when young, and with a thick gelatinous envelope; at maturity two-celled, with four globose oil droplets, slightly curved, ends rounded, constricted at the central septum and halfway toward each end of the spore, 53—65 × 17—25 μ.

Collection: *R 1746,* on Composite stems, Indian Henry's Hunting Grounds, 5500 ft., Aug. 3. (Type).

This species is very similar to the previous one differing only in the much larger spores and asci which are 8-spored. A few smaller spores, down to 28 μ in length were seen in this material, but these were definitely immature, showing the four parted protoplast and thick gelatinous envelope.

Eriosphaeria macrospora sp. nov. Fig. 1.

Perithecia dispersa, 200—400 μ diametro, globosa vel pyriformia, erumpentia, mox superficialia; pariete 30—50 μ crasso, atro, pseudoparenchymatico, setis longis, rigidis, flexuosis, attenuatis, fuscis obtecto; ostiolo conico. Asci late clavati, 220—240 × 50—60 μ crasse tunicati. Sporae imbricatae, uniseriatae, fusoideo-ellipsoideae, hyalinae, maturitate uniseptatae, 4-guttulatae, leniter curvatae, 53—65 μ longae, 17—25 μ crassae.

Specimen typicum legit E. G. Simmons (R 1746), in culmis Compositarum, loco „Indian Henry's Hunting Ground" dicto, ex Monte „Rainier", in republica Washingtonensi, alt. 5500 ped., 3. Juni, 1948.

Eutypella alnifraga (Wahl.)Sacc.

Collection: *R 1867,* on Alnus sp., lower Tahoma Creek, Aug. 9.

Guignardia caryophyllea (Cke. & Harkn.) comb. nov. Fig. 8.

Perithecia globose, 120—150 μ in diameter, in small gregarious groups, at first immersed, but soon strongly erumpent-superficial; with a flattened depressed area on the upper side, containing a minute, scarcely visible ostiole; walls 15—30 μ thick, of coarse tick-walled, blackbrown parenchyma. Asci clavate, with a thickened apical wall, 70—80 × 14—17 μ. No interthecial tissue present. Spores irregularly biseriate, ovoid to oblong-cylindric, sometimes very slightly inaequilateral, one-celled, hyaline, 17—25 × 5.5—9 μ.

Collections: *R 1928 a,* on *Penstemon tolmiei,* and 1929 a, on *Artemisia tacomensis,* Burroughs Mt. Aug. 20.

There has been a great deal of confusion and discussion in the literature concerning the disposition and proper generic names for this group of "amerosporous" pyrenomycetes. The name *Guignardia* is used here as previously discussed (Wehmeyer 1946 a), in the sense of Petrak and Miller and Thompson. Von Arx (1951) has recently studied the type of the genus *Laestadia* (*L. alnea* (Fr.) Awd.) and finds it to be a *Plagiostoma.* He also accepts *G. bidwellii* as the type of the genus *Guignardia.* The name *Discophaerina* Höhn. has also been used in recent years for fungi similar to these collections. Our material was sent to Von Arx, who states (in litt.) that he considers *Discosphaerina* a synonym of *Guignardia* and that these collections are near *Physalospora euganea* Sacc. (which should be a *Guignardia*), but also fit the description given by Cooke & Harknes (1885) for their *Sphaerella caryophyllea,* which is here transferred to *Guignardia.*

These collections are no doubt related to the species complex surrounding *Guignardia umbelliferarum* (Höhn.) Petr. This species has been studied by Guyot, et al (1947) who gives an extended synonymy of related species and finds all of them to be a component of the high mountain flora of southern Europe and north Africa. The spores (7—18 × 2.5—6 μ) of the European species are smaller than these American collections, although Petrak (1940) states that the spores may be 10—20(24) × 4.5—8 μ which would include the American material.

Hypoxylon rubiginosum (Pers.) Fr.

Collection: *R 1388,* and *Alnus* log, Longmire Springs, 2700 ft., July 1.

Lasiosphaeria canescens (Fr.) Karst.

Perithecia 250—450 μ globose, covered with a setose tomentum of light red-brown, stout, pointed, very thick-walled hairs. Asci 100—124 × 10—15 μ, with a refractive ring in the thickened apical wall. Spores cylindric, curved, one-celled, 28—34 × 5—5.5 μ.

Collections: *R 1680* and *R 1694,* on *Populus trichocarpa,* S. W. Entrance, July 28.

This species is very similar to *L. strigosa,* but this collection has the smaller perithecia and spores and the crust-like, crowded, light collored perithecia of *L. canescens.*

Metasphaeria xerophylli (Ell.) Sacc.

Perithecia thickly scattered, 150—200 μ in diameter, erumpent as papillate ostioles; wall thin, (10—15 μ) of small thick-walled parenchyma. Asci broad saccate at first, then cylindric-clavate, 60—80 × 14—17 μ, imbedded in an interthecial tissue which may separate into strips. Spores biseriate, fusoid, three-septate, hyaline, inaequilateral or curved, often with a broad gelatinous envelope when first ejected, 19—22 × 6—7 μ.

Collection: *R 1485,* on *Xerophyllum tenax,* Eagle Peak, 5600 ft., July 6.

This fungus fits very well the type collection of *Leptosphaeria xerophylli* Ell., as issued in N. A. F. No. 1340, on *Xerophyllum asphodeloides,* from New Jersey. On this exsiccatus, the same spores are found upon the surface of the stem where they have turned brown in color, after ejection. The collection from Mt. Rainier, apparently bears two very similar fungi. The second fungus has slightly larger perithecia (150—300 μ) with thicker walls (15—30 μ), larger asci (90—125 × 17—21 μ) and spores (25—30 × 8—9 μ) which are two-celled but with four oil globules and a characteristic constriction between the septum and each end of the spore. It seems to be a *Didymella,* but there is insufficient material for its description.

Melanomma pulvis-pyrius (Pers.) Fck.

Collection: *R 2358,* on *Alnus* sp., lower Tahoma Creek, Aug. 26.

Mycosphaerella. Binomials are difficult to apply with accuracy in the genus *Mycosphaerella.* The following binomials are applied to distinctive groups of collections, but their interpretation may vary with the investigator.

Mycosphaerella alpina v. Arx. Fig. 9.

Perithecia small, 80—100 μ in diameter, immersed, scattered over wide areas of the leaf or leaf sheath, barely erumpent through a rupture of the epidermis; wall parenchymatic, 10—15 μ thick. Asci broad clavate to saccate, broader below with a thickened apical wall, 30—35 × 12.5—15 μ. Spores fasciculate, long narrow, clavate-fusoid, two-celled, hyaline, broader above, tapered below, 19—23 × 3.5—4 μ.

Collection: *R 1961 a,* on *Luzula wahlbergii,* Summerland, 5500 ft., Aug. 16.

This collection has perithecia and asci similar to *M. Tassiana,* but the spores are narrower and more spindleform; they are intermediate between *M. recutita* (Fr.) Johans. and *M. alpina,* as described by von Arx (1949). The collection previously described from Wyoming (Wehmeyer 1946 a) as *M. perexigua* is more likely the *M. recutita* of von Arx.

Mycosphaerella aronici (Fck.) Volk. Fig. 10.

Perithecia globose, 100—200 μ in diameter, immersed at first, but soon erumpent-superficial, scattered or clustered, on heavily blackened spots or streaks upon the stem; wall thick, 30—50 μ, composed of large, black, thick-walled parenchyma. Asci broad clavate to saccate, upper wall thickened. Spores oblong-ellipsoid to clavate, two-celled, hyaline, constricted at the septum, upper cell sometimes shorter and broader, 35—43 × 9—10 μ.

Collection: *R 1926 a,* on *Aster foliaceus,* Burroughs Mt., 7200 ft., Aug. 20.

This species was first described in the conidial stage only, by Fuckel; the ascus stage was later described by Volkart (1903), on leaves of *Doronicum,* but the description fits this material. Von Arx (1950) says that this species is similar to *M.macrospora* (Kleb.) Jrst., but parasitises members of the *Compositae.* It differs from *M. dolichospora* in the broader spores and the host plants.

Mycosphaerella delphiniicola Earle.

Collections: *R 1405 a,* on dead stems, Narada Falls, 4600 ft., July 2; *R 1406,* on *Ligusticum purpureum,* Narada Falls, 4600 ft., July 2; *R 1430,* on Umbellifer, Reflection Lake, 4865 ft., July 5; *R 1489 a,* on Umbellifer, Louise Lake, July 13; *R 1610,* on *Valeriana sitchensis,* Mazama Ridge, 6000 ft., July 21; *R 1671 a,* on *Ligusticum purpureum,*

Treeline Ridge, 6500 ft., July 30; *R 2350,* on Umbellifer, Reflection Lake, 4865 ft., July 5.

The spores in these collections are comparatively small, 10—16 × 2.5—3.5 μ, and the perithecia nearly always show characteristic, coarse but sparse, dark brown radiating hyphae on the stem surface, which are easily visible under a hand lens. This species was also found in Wyoming, where the spores ran slightly larger (Wehmeyer 1946a) 12.5—18 × 3.5—5 μ.

Mycosphaerella dolichospora (Sacc. & Fautr.) Wehm.

Collections: *R 1405,* on dead stems, Narada Falls, 4600 ft., July 2; *R 1489c,* on Umbellifer, Louise Lake, 4000 ft., July 13.

This species was also abundant in Wyoming, where it was also common on stems of Umbellifers (Wehmeyer, 1946a). It is characterised by the long narrow, somewhat curved spores and by having the perithecia on elongate blackened patches of toruloid hyphae.

Mycosphaerella muhlenbergiae Ell. Fig. 13.

Perithecia small, 75—100 μ in diameter, widely but evenly scattered over wide areas of leaf sheath or stem, with no discoloration of the substrate, appearing as minute dots. Asci broad clavate, broader at the apex at first, then elongating, apical wall strongly thickened, 30—43 × 9—11 μ. Spores biseriate, two-celled, hyaline, fusoid to fusoid ellipsoid, 12.5—15 × 3.5—4.5 μ.

Collections: *R 2209b, on Muhlenbergia filiformis,* Indian Henry's Hunting Ground, 5300 ft., July 18; *R 2277a,* of *Festuca* sp., Mazama Ridge, 5700 ft., July 21; *R 2289b,* on *Poa* sp., Mazama Ridge, 5500 ft., July 21; *R 2349,* on *Juncus* sp., Comet Falls, 4500 ft., July 25.

There are dozens of species on grasses which would be difficult to separate from this species. It differs from *M. recutita* and *M. delphiniicola* in the scattered perithecia with no discoloration of the substrate or radiating tomentum. Ellis' (1883) *Sphaerella muhlenbergiae* seems to fit these collections.

Mycosphaerella taraxaci Karst. Fig. 2.

Perithecia 150 μ in diameter, thickly scattered, on leaves as epiphyllous, shiny black, circular spots. Asci stout clavate, apical wall thickened, 60—70 × 14—17 μ. Spores biseriate, elongate fusoid, two-celled, hyaline, slightly constricted, upper cell occasionally somewhat broader, 17—23 × 3.5—4 μ.

Collection: *R 2351,* on Composite (*Gnaphalium*?), Louise Lake, 4600 ft., July 13.

This collection has spores similar to that placed under *M. alpina,* but the perithecia are larger and found on blackened spots. It is difficult to distinguish between the descriptions of *M. Taraxaci* and *M. confinis* Karst., but this specimen conforms more closely to the former.

Mycosphaerella tassiana (Not.) Johans.

Collections: *R 1750,* on *Lupinus subalpinus, R 2200,* on *Muhlenbergia filiformis,* 5500 ft., Aug. 3 and *R 2209 a,* on *Muhlenbergia filiformis,* 5200 ft., July 18, all from Indian Henry's Hunting Ground; *R 1812,* on *Chrysanthemum leucanthemum,* Longmire Hot Springs, July 9; *R 2152,* on *Juncus* sp., Frog Heaven, 4300 ft., July 15; *R 2189,* on *Sitanion hystrix,* Berkeley Park, 6000 ft., Aug. 17; *R 2201 b,* on *Phleum alpinum,* Van Trump Park, 5800 ft., July 26; *R 2215 a,* on *Elymus glaucus,* Nisqually Glacier, 3200 ft., July 11; *R 2284,* on grass stems, Wonderland Trail, 5000 ft., July 18.

This ubiquitous species was again common on Mt. Rainier, but not as abundant as in Wyoming (Wehmeyer, 1946 a). All these collections show the characteristic, shiny black perithecia, clavate, wedge shapped-spores and saccate thick-walled asci. The spores ran 11—26 × 4—10.5 μ in size.

Ophiobolus acuminatus (Sow.) Duby.

Perithecia 200—350 μ, erumpent as an elongate conic to cylindric ostiole. Asci cylindric, 125—180 × 7—9 μ. Spores filiform, 16—20 septate separating into two halves, 125—140 × 2.5—3.5 μ.

Collections: *R 1383,* on *Heracleum lanatum,* Nisqually River, 2700 ft., July 1; *R 1452,* on *Cirsium lanceolatum,* Longmire Hot Springs, 2700 ft., July 9.

Phomatospora luzulae Cocc. & Mor. Fig. 14.

Perithecia 150—250 μ in diameter, globose, thickly scattered, immersed, erumpent as papillate ostioles; wall membranous, parenchymatic. Asci crowded, narrow clavate, then cylindric, 53—60 × 4—5 μ. Spores overlapping uniseriate to biseriate, fusoid, hyaline, one-celled, with a small guttula in each end, 9—12 × 2.5—3 μ.

Collection: *R 2190,* on *Elymus glaucus,* lower Tahoma Creek. Aug. 9.

This binomial is used because of the large perithecia and narrow fusoid spores. Of similar species on similar hosts, *P. arenaria* Sacc. Bomm. & Rouss. has much broader spores (12—15 × 6 μ) and *Physalospora antarctica* has much smaller perithecia (65—80 μ).

Phylleutypa wittrockii (Eriks.) Petr.

Collections: *R 1912,* on *Linnaea longifolia,* Round Pass, 4000 ft., Aug. 9.

Immature, but with the characteristic blackened stromata on the upright shoots.

Rosellinia ligniaria (Grev.) Nit.

Perithecia gregarious or densely clustered, pyriform, with short conic ostioles, 200—250 μ in diameter, roughened by numerous short stout stiff spines, 8—20 × 2.5—3 μ; walls rather carbonous, 20—40 μ thick. Asci long cylindric, 70—80 × 8.5—9 μ, with numerous, fili-

form paraphyses. Spores uniseriate, ellipsoid to broad ovoid-ellipsoid, slightly flattened, one-celled, olive-brown, two guttulate, with a faint germ slit in the narrow edge, 9—11 × 6.5—7 × 5.5—6 μ.

Collection: *R 1562,* on *Oplopanax horridum,* Wonderland Trail, 4000 ft., July 18.

Many similar species of *Rosellinia* have been described with minor variations in perithecial, ascus or spore size or the presence or absence of spines or tomentum upon the perithecia. Their interpretation by various authors, however, has been variable and conflicting. The perithecia of this collection are identical with those figured by Greville (1823, vol. 2: 82) for his *Sphaeria ligniaria.* The spores of this species have been given by European authors as 15—18 × 8—9 μ and by Ellis (1892) as 12—14 × 5—6 μ or as 10—12 × 7—9 μ in some Canadian specimens. This collection differs from that reported as *R. ovalis,* from Wyoming, by the writer (Wehmeyer 1946a) in the short bristly and more pyriform perithecia and from that reported as *R. conglobata,* var. *microtricha,* from Nova Scotia (Wehmeyer, 1942), in being somewhat larger throughout (i. e., perithecia asci and broader spores).

Teichospora obducens (Fr.) Fck. Fig. 11.

Perithecia 500—600 μ in diameter, scattered, carbonaceous, globose, smooth. Asci long cylindric, apical wall thickened, 190—225 × 12.5—14 μ, with numerous filiform paraphyses. Spores overlapping uniseriate, fusoid-ellipsoid, yellow-brown, seven-septate, scarcely constricted, inaequilateral, with 2 vertical septa, often at varying angles in some cells, 31—35 × 12—13 μ.

Cellection: *R 1746 c,* on Composite stems, Indian Henry's Hunting Ground, 5500 ft., Aug. 3.

This species has been widely interpreted and could include many of the species of *Teichospora* described. This collection has spores in the upper end of its range.

Teichospora symphoricarpi (Tracy & Earle) Sacc. & D. Sacc. Fig. 12.

Perithecia 300—500 μ in diameter, globose with a flattened base, carbonaceous. Asci long cylindric but agglutinated in this specimen. Paraphyses filiform. Spores uniseriate, broad ellipsoid, yellow-brown, three- to five-septate, slightly constricted, straight or inaequilateral, 23—26 × 12.5—13 μ.

Collection: *R 1618,* on *Sambucus callicarpa,* Comet Falls Trail, 4500 ft., July 25.

This collection might be placed under the wider interpretations of *T. obducens,* but the spores are shorter and mostly five-septate (Figs. 11 & 12).

Trematosphaeria callicarpa Sacc.

Perithecia 600—800 μ in diameter, hemispheric. Asci long clavate, 150—220 × 32—38 μ. Spores bi- to tri-seriate, long fusoid, brown, seven-septate to nine-septate, end cells papillate, hyaline and the next 2—3 cells small and brown, 88—110 × 17—21 μ.

Collection: *R 1422,* an decorticated wood, Narada Falls, 4000 ft., July 4.

Saccardo (1883, p. 116) describes this species as having spores 80 × 25 μ and five-septate, i. e., with one small end cell. A collection previously described from Nova Scotia (Wehmeyer, 1942) had spores with 1—2 small end cells, i. e., 5- to 7-septate. This collection has large spores with three small end cells. This might be considered a variety if found to be constant.

Valsella furva (Karst.) Sacc.

Appearing on the surface as thickly scattered, angular, pustulate ruptures of the periderm, exposing the brownish bark cortex, through which the short punctate ostioles are barely erumpent. Disc about 1.5 mm. in diameter; perithecia 300—400 × 250 μ, clustered, beneath a grayish ectostroma, in the unaltered bark cortex. No blackened zones. Asci clavate, 35—43 × 7.5—8.5 μ, polysporus. Spores 3- to 4-seriate, about 32 in each ascus, allantoid, hyaline, one-celled, (7)8—9 × 1.5—2 μ.

Collection: *R 1447,* on *Alnus sinuata,* Nisqually Glacier Trail, 4000 ft., July 8.

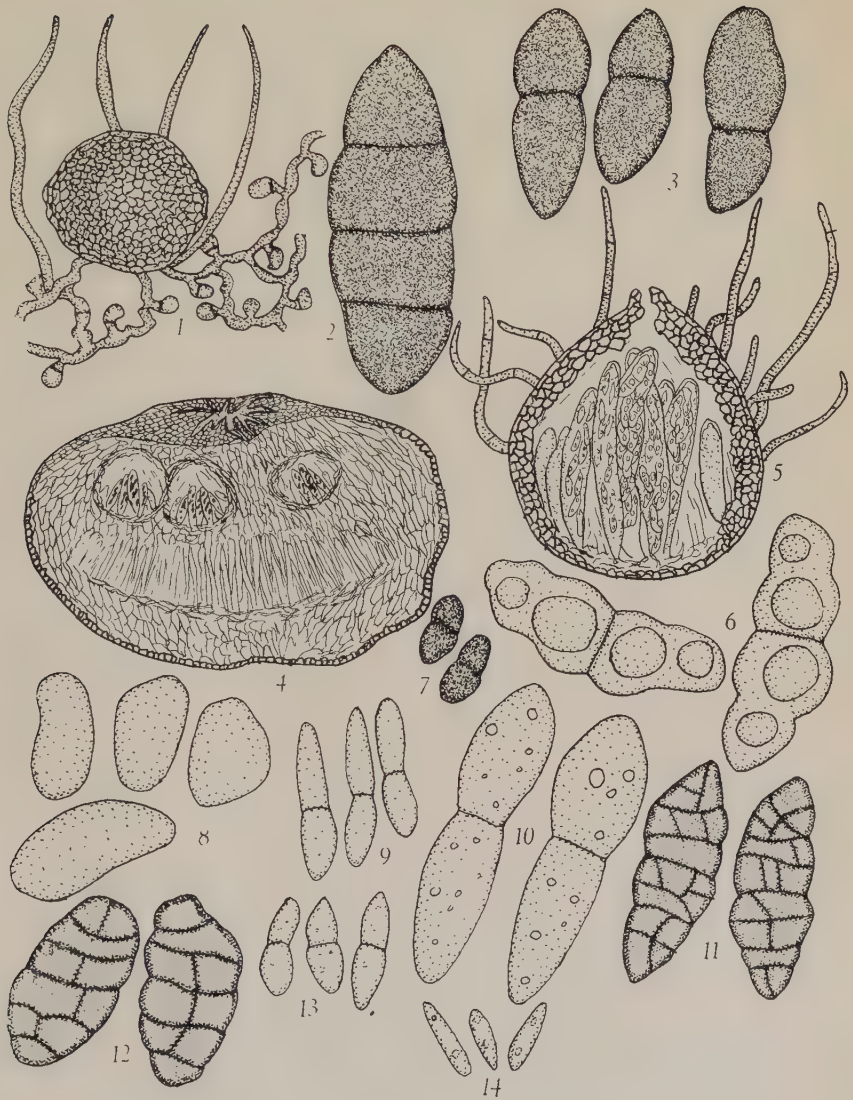
The spores of this collection are slightly larger than those given for *V. furva* (5—8 × 1—1.5 μ). *V. alnicola* Berl. (*V. furva* Berl. & Bres.) is probably this same species although the stromata of *V. alnicola* are given as being larger.

Zignoella ovoidea (Fr.) Sacc. Fig. 17.

Perithecia 250—300 μ in diameter, globose to somewhat elongate, superficial, with only the base immersed; wall 30—50 μ thick, prosenchymatous; ostiole stout papillate or often somewhat flattened and slit-like. Asci cylindric-clavate, 85—90 × 8.5—10 μ. Paraphyses filiform numerous. Spores biseriate, four-celled, hyaline, fusoid, slightly curved, scarcely contricted, 23—26 × 4—4.5 μ.

Collection: *R 1681,* on *Oplopanax horridum,* S. W. Entrance, July 28.

This fungus could be placed in one of several genera, and similar species have been described in each. If the often flattened ostioles are taken into consideration, it could be placed in *Lophiotrema* (i. e., *L. Hederae* Fck.). If placed in the *Amphisphaeriaceae* because of the sunken base, it might be a *Trematosphaeria* (i. e., *T. subferruginea* Fck.). If these characters are ignored it could be placed in *Zignoella* or *Melanomma. Zignoella ovoidea* is a widely interpreted species which seems to include many of these forms.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Literature cited.

Arx, J. A. von. 1949. Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Mycosphaerella*. Sydowia **3**: 28—100.

— 1950. Über die Ascusform von *Cladsoporium herbarum* (Pers.) Link. Sydowia **4**: 320—324.

— 1951. Über die Gattung *Laestadia* und die Gnomoniaceen. Antonie van Leeuwenhoek **17**: 259—272.

Bonar, L. & Cooke, W. B. 1942. Some new and interesting fungi from Mount Shasta. Mycologia **34**: 663—668.

Cooke, M. C. 1885—86. California fungi. Grev. **14**: 8—10.

Ellis, J. B. 1883. New species of North American fungi. Amer. Nat. **17**: 192—196.

— & Everhart, B. M. 1895. New species of fungi from various localities. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 1895: 413—441.

— 1892. North American Pyrenomycetes. 793 pp. Newfield, New Jersey.

Fairman, C. E. 1910. Fungi Lyndonvillenses novi vel minus cogniti. Ann. Myc. **8**: 322—32.

Greville, R. K. 1823—29. The Scottish cryptogamic flora. vols. 1—4. Edinburgh.

Guyot, A. L., Massenot, M. & Montegut, J. 1947. A propos du „*Guignardia umbelliferarum*" (v. Höhn.) Petr. Rev. Myc. N. S. **12**: 135—145.

Höhnel, F. von. 1903. Mycologische Fragmente. Ann. Myc. **1**: 391—414.

— 1905. Mycologische Fragmente. Ann. Myc. **3**: 548—560.

— 1917. Fragment zur Mykologie. XX. Mitt. Nr. 1031—1057. Sitz. k. Akad. Wiss., Wien, math.-naturw. Kl. Abt. I. **126**: 353—399.

Niessl, G. 1875. Neue Kernpilze. Österr. bot. Zeitschr. **25**: 199—203.

Petrak, F. 1940. Beiträge zur Pilzflora der Umgebung von Wien. Ann. Myc. **38**: 339—386.

Rehm, H. 1903. Ascomyceten Studien I. Hedw. **42**: 172—176.

— 1906. Zum Studium der Pyrenomyceten Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. Ann. Myc. **4**: 257—272.

Saccardo, P. A. 1882. Sylloge Fungorum. vol. 1.

— 1883. Sylloge Fungorum. vol. 2.

— 1891. Sylloge Fungorum. vol. 9.

— Peck, C. H. & Trelease, W. 1904. The Fungi of Alaska. Harriman Alaska Exp., vol. **5**: 11—64. Doubleday, Page & Co., New York, N. Y.

Volkart, A. 1903. *Taphrina rhaetica* nov. spec. und *Mycosphaerella Aronici* (Fck.). Ber. deut. bot. Ges. **21**: 477—481.

Wehmeyer, L. E. 1942. Contributions to a study of the fungous flora of Nova Scotia. VI. Pyrenomycetes. Can. Journ. Res. **20**: 572—594.

— 1946. Studies of some fungi from northwestern Wyoming.
a. I. *Pyrenomycetes*. Mycol. **38**: 144—170.
b. II. *Fungi Imperfecti*. Mycol. **38**: 306—330.
c. III. *Pleospora* and *Leptosphaeria*. Lloydia **9**: 203—240.

— 1952. The genera *Leptosphaeria* Ces. & de Not., *Pleospora* Rab. and *Clathrospora* Rab., in Mt. Rainier National Park. Mycologia (in press).

Winter, G. 1885. Rabenhorst Fungi europaei et extraeuropaei cura Dr. G. Winter. Centuria XXXIII et XXXIV. Hedw. **24**: 252—264.

— 1887. in Rabenhorst: Kryptogamen-Flora Deutschland, Österreichs und der Schweiz. Die Pilze. Zweite Auflage. vol. 1 (2): 1—982. Eduard Kummer. Leipzig.

Explanation of plate VII.

1. Perithecium, hyphopodia and setae of *Meliola niessleana* Wint. — 2. Type of spore found associated with perithecia of *Meliola niessleana* Wint. — 3. Ascospores of *Amphisphaeria applanata* subsp. *vestigialis* Fairm. — 4. Vertical section of apothecial stroma of *Heterosphaeria patella* parasitised by *Cryptodidymosphaeria conoidea* (Niessl) Höhn. — 5. Vertical section of perithecium of *Eriosphaeria herbarum* sp. nov. — 6. Ascospores of *Eriosphaeria herbarum* sp. nov. — 7. Ascospores of *Cryptodidymosphaeria conoidea* (Niessl) Höhn. — 8. Ascospores of *Guignardia caryophyllea* (Cke. & Harkn.) comb. nov. — 9. Ascospores of *Mycosphaerella alpina* v. Arx. — 10. Ascospores of *Mycosphorella aronici* (Fck.) Volk. — 11. Ascospores of *Teichopsora obducens* (Fr.) Fck. — 12. Ascospores of *Teichospora symphoricarpi* (Tracy & Earle) Sacc. & D. Sacc. — 13. Ascospores of *Mycosphaerella muhlenbergiae* Ell. — 14. Ascospores of *Phomatospora luzulae* Cocc. & Mor. — 15. Ascospores of *Eriosphaeria macrospora* sp. nov. — 16. Ascospores of *Mycosphaerella taraxaci* Karst. — 17. Ascospores of *Zignoella ovoidea* (Fr.) Sacc.

Biciliospora n. gen. eine neue Gattung der Sphaeriales.

Von F. Petrak (Wien).

Mit 1 Textfigur.

Illustrated with the aid of a grant of the Mycological Society of America.

Biciliospora Petr. n. gen.

Mycelium plus minusve effusum, velutinum, atro-brunneum, ex hyphis dichotome ramosissimis, septatis compositum; perithecia subdense dispersa, mycelio immersa, ambitu orbicularia, tympaniformia, omnino clausa; pariete membranaceo pseudoparenchymatico, atro-brunneo, intus in apice, saepe etiam ad basin corpusculo gelatinoso-carnoso, hyalino praedito; asci numerosissimi, clavati vel plus minusve fusoidei, in stipitem longum, filiformem, tenuissimum attenuati, tenuissime tunicati, 8-spori; sporae elongato-ellipsoideae vel oblongo-fusoideae, plerumque rectae, continuae, hyalinae, utrinque appendicula deflexa, tenuissime filiformi auctae.

Myzel sehr dicht, filzig-samtartig, dunkelschwarzbraun, aus dichotom verzweigten, stark und verschieden gekrümmten, miteinander verflochtenen, schwarzbraunen, ziemlich kurzgliedrigen Hyphen bestehend. Perithezien dicht zerstreut, dem Myzelfilz eingesenkt, nur am Scheitel zuletzt oft mehr oder weniger frei werdend, paukenförmig, völlig geschlossen, bei der Reife am Scheitel unregelmässig aufreissend und sich zuletzt weit öffnend. Peritheziummembran häutig, pseudoparenchymatisch, schwarzbraun, innen am Scheitel und meist auch unten mit einem gelatinös fleischigen, hyalinen Gewebepolster versehen. Aszi ausserordentlich zahlreich, je nach dem Reifezustande sehr verschieden, zuletzt sehr lang und dünn gestielt, keulig oder spindelig, sehr zartwandig, 8-sporig. Sporen schmal ellipsoidisch oder länglich spindelförmig, meist gerade, einzellig, hyalin, $25 \rightleftharpoons 5{,}5$ µ, beidendig mit je einer fädigen, gegen die Mitte der Sporen senkrecht herabgekrümmten Zilie versehen.

Biciliospora velutina Petr. n. spec.

Mycelium plus minusve late effusum, velutinum, atro-brunneum, ex hyphis dichotome ramosissimis, varie curvatis et intextis, atro-brunneis, breviter vel remotiuscule articulatis, 4—7 µ crassis, crassiuscule tunicatis compositum; perithecia laxe vel subdense dispersa,

mycelio omnino immersa, postea interdum plus minusve denudata, tympaniformia, 400—600 μ diam., omnino clausa, in maturitate irregulariter disrumpentia, demum late aperta; pariete membranaceo, pseudoparenchymatico, intus in apice et saepe etiam ad basin corpusculo gelatinoso-carnoso, hyalino praedito; asci numerosissimi, clavati vel plus minusve fusoidei, in stipitem longum, tenuissimum filiformem paulatim attenuati, tenuiter tunicati, p. sp. 50—75 ⇌ 13—18 μ; sporae di- vel indistincte tristichae, elongato-ellipsoideae vel oblongo-fusoideae, plerumque rectae, continuae, hyalinae, utrinque appendicula deflexa, tenuissime filiformi auctae, 19—30 ⇌ 4,5—7 μ.

Myzelrasen unregelmässig zerstreut, anfangs ziemlich klein und meist vereinzelt, in Umriss rundlich oder elliptisch, oft auch mehr

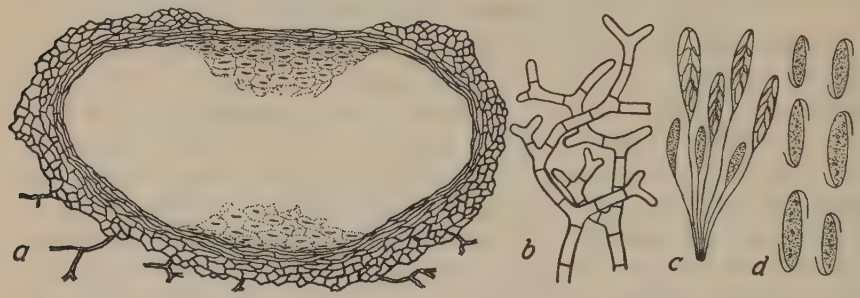


Fig. 1. *Biciliospora velutina* Petr. — *a*) Querschnitt durch ein Perithezium. Vergr. ca. 100. — *b*) Hyphen der Myzelrasen. Vergr. ca. 500. — *c*) Aszi in verschiedenen Reifestadien. Vergr. ca. 200. — *d*) Sporen. Vergr. ca. 500. — Gez. von H. Petrak.

oder weniger unregelmässig, 1—3 mm im Durchmesser, meist ziemlich scharf begrenzt, sich allmählich weiter ausbreitend, zusammenfliessend und dann oft mehrere Zentimeter grosse Teile des Substrates vollständig und gleichmässig überziehend, von weicher, wollig-filziger Beschaffenheit, dunkel schwarzbraun, bis ca. 1 mm dick werdend, aus sehr reich und unregelmässig dichotom verzweigten, stark und verschieden gekrümmten, miteinander verflochtenen und verfilzten, durchscheinend schwarzbraunen, 4—7 μ dicken, ziemlich kurzgliedrigen und dickwandigen Hyphen bestehend, deren Enden bald in zwei kleine, stumpf oder spitz kegelförmige, bis ca. 3 μ lange, unten ca. 2,5 μ breite Zähnchen, bisweilen auch in zwei fast kugelige, kleine Zellen von ca. 3,5 μ Durchmesser oder in zwei ungleich, meist ca. 6—12 μ lange, stark divergierende, einzellige Äste übergehen. Perithezien mehr oder weniger dicht zerstreut, dem Myzelfilz vollständig eingesenkt, nur am Scheitel zuletzt mehr oder weniger frei werdend, aus meist regelmässig kreisförmigem Umriss paukenförmig, unten ziemlich stark konvex, oben fast ganz flach, in

trockenem Zustande sehr stark zusammenfallend und konkav vertieft, kleinen Apothezien eines Diskomyzeten sehr ähnlich, völlig geschlossen, 400—600 μ, meist ca. 500 μ im Durchmesser. Perithezium-membran weichhäutig, unten und an den Seiten ca. 30—40 μ, in der Mitte des Scheitels nur ca. 10—15 μ dick und hier auch viel heller gefärbt. Unten, an den Seiten und am Rande des Scheitels besteht die Aussenkruste aus 2 deutlich, wenn auch nicht sehr scharf getrennten Schichten. Die äussere setzt sich aus 3—4 Lagen von rundlich oder unregelmässig eckigen, mehr oder weniger isodiametrischen, nicht oder nur undeutlich zusammengepressten, etwas dickwandigen, dunkel schwarzbraunen Zellen zusammen. Die innere, ca. 10—15 μ dicke Schicht besteht aus mehreren Lagen von stark zusammengepressten, durchscheinend und oft ziemlich hell olivbraun gefärbten, dünnwandigen, meist stark gestreckten, bis ca. 35 ⇌ 15 μ grossen Zellen. Oben reicht die äussere Schicht nicht weit über den Rand hinaus, so dass die Mitte des Scheitels nur von der sehr weichhäutigen, viel heller gefärbten Innenschicht bedeckt wird. Diese reisst bei der Reife wahrscheinlich ganz unregelmässig auf und wird bis auf kleine, am Rande hängen bleibende Lappen oder Fetzen abgeworfen, weshalb alte Gehäuse am Scheitel weit rundlich geöffnet erscheinen. Die Innenschicht ist meist ca. 8—10 μ dick und besteht aus völlig hyalinen, rundlich eckigen, ziemlich dünnwandigen, 3—6,5 μ, seltener bis ca. 10 μ grossen Zellen. Zwischen diese Innenschicht und die innere Schicht der Aussenkruste schiebt sich in der Mitte des Scheitels und auch der Basis ein in das Innere des Gehäuses flach konvex vorgewölbter, im Umriss rundlicher, bis ca. 200 μ Durchmesser erreichender, in der Mitte ca. 35—50 μ dicker, gegen den Rand allmählich dünner werdender, gelatinös-fleischiger Gewebspolster ein, der aus 6—8 Lagen von gelatinös dickwandigen, zusammengepressten, völlig hyalinen Zellen besteht, die ein sehr enges, meist nur 1—1,5 μ weites Lumen, aber bis 6 μ dicke Wände haben. Aszi ausserordentlich zahlreich, den ganzen Hohlraum des Gehäuses ausfüllend, je nach ihrem Reifezustande von sehr verschiedener Form und Grösse, meist keulig oder spindelig, oben breit abgerundet, kaum oder schwach, unten stets stark verjüngt und in einen, sich zur Zeit der Reife stark verlängernden, bis ca. 110 μ Länge erreichenden, zuerst ca. 2 μ breiten, äusserst zartwandigen, bald sehr dünnfädig werdenden, kaum 1 μ dicken Stiel übergehend, äusserst zartwandig, am Beginn der Reife schnell und vollständig zerfliessend, p. sp. 50—75 μ, meist 60—65 μ lang, 13—18 μ, meist ca. 15 μ breit. Sporen zwei- oder undeutlich dreireihig, schmal ellipsoidisch oder länglich spindelförmig, in bezug auf Form und Grösse dem *Dothiorella*-Typus sehr ähnlich, beidendig stumpf abgerundet, meist schwach, aber deutlich, seltener kaum verjüngt, gerade, selten ungleichseitig, einzellig, hyalin, mit dünnem Epispor und lockerem,

von vielen, unregelmässigen, sehr kleinen Vakuolen unterbrochenem, daher eine fast zellige Struktur zeigendem Plasma, an jedem Ende auf der entgegengesetzten Seite mit einer senkrecht herabgekrümmten, einfachen, hyalinen, ca. 6—10 μ langen, kaum 1 μ dicken Zilie versehen, 19—30 μ, meist ca. 25 μ lang, 4,5—7 μ breit. Von paraphysenartigen Elementen ist keine Spur vorhanden.

„On fallen limbs in Coffee grove." Utaada, Porto Rico, 20. X. 1920, leg. F. S. Earle, Nr. 284.

Habituell lässt sich dieser schöne, hochinteressante, leider spärlich und fast nur in altem oder überreifem Zustande vorliegende Pilz von der in den Tropen und Subtropen weit verbreiteten und stellenweise wohl auch sehr häufigen *Scortechinia acanthostroma* (Mont.) Sacc. et Berl. nicht unterscheiden, erweist sich aber in den mikroskopischen Merkmalen als ganz verschieden. Seinen, in vieler Beziehung eigenartigen Bau habe ich in der oben mitgeteilten, ausführlichen Beschreibung zu schildern versucht und kann deshalb auf eine Besprechung von Einzelheiten verzichten. Die durch verschiedene Merkmale ausgezeichnete und auffällige Gattung *Biciliospora* nimmt sicher eine ganz isolierte Stellung ein und lässt sich deshalb auch nur schwer beurteilen. In bezug auf den Bau der Perithezien, Fruchtschicht und Aszi zeigt der Pilz eine gewisse Ähnlichkeit mit dem *Coronophora*-Typus, hat aber ganz andere Sporen. Trotzdem wird er vorläufig wohl nur bei den Coronophoreen untergebracht werden können und als Typus einer besonderen, nicht allantosporen Gruppe aufzufassen sein.

Some fungi imperfecti from Mt. Rainier National Park.

By Lewis E. Wehmeyer (Ann Arbor, Mich., USA.)

Papers of the Department of Botany of the University of Michigan
No. 964.

With plate IX.

The conidial fungi reported in this paper were found in the collections made by Dr. E. G. Simmons, on Mt. Rainier, during the summer of 1948, and this data applies to all collections cited. The perithecial stages found on this material have been reported upon in two previous papers (Wehmeyer, 1952 a, 1952 b). As mentioned in these papers for the ascus stages, there were a few species, i. e., *Heteropatella umbilicata, Leptostroma lupini, Phoma minuta* and *P. pedicularis,* which were common to both the Mt. Rainier and the Wyoming areas previously reported upon (Wehmeyer, 1946), but for the most part the species on Mt. Rainier were different from those found in Wyoming, in a similar habitat.

Ascochyta diedickii Staritz.

Pycnidia 250—350 × 100—200 μ, on leaves or stems, but not on spots. Conidia fusoid-cylindric, 2-celled, hyaline, abruptly tapered at the ends, sometimes slightly inaequilateral; 8—10 × 2—2.5 μ on *Luzula;* 14—16 × 2.5—3 μ, on *Carex.*

Collections: *R 1482,* on *Luzula divaricata,* Eagle Peak, 5600 ft., July 6; and *R 2274,* on *Carex* sp., Wonderland Trail, July 11.

There have been a large number of species of *Ascochyta* described from the *Gramineae* but only a few from the *Juncaceae* and *Cyperaceae.* Most of these have smaller pycnidia than these collections and the larger spores of the collection on *Carex.* Many of these grass inhabiting forms have been placed in a collective species *A. graminicola* Sacc. (Groves, 1935; Sprague, 1950). If considered a *Diplodina, D. bufonia* Kab. & Bub, is very similar. *D. diedickii* is described with the smaller spores (7—10 × 3 μ) of the *Luzula* collection.

Ascochyta garretiana Syd.

Pycnidia flattened-globose to elongate ellipsoid, tuberculate, irregular, 200—1000 × 100—150 μ thick, immersed at first, then erumpent, with an outer thick, parenchymatous rind of black-walled cells and an inner parenchymatous cortex, containing one or several conidial cavities which may become confluent. Conidia cylin-

dric, one-septate, hyaline, ends blunt, not constricted, 16—18 × 2.5—3 μ, borne on short sterigmata from the cells lining the cavity.

Collection: *R 1928 b,* on *Penstemon tolmiei,* Burroughs Mt., 7400 ft., Aug. 20.

This collection seems to fit S y d o w's (S y d o w, 1905) species as described on *Orthocarpus* from Utah, except that that species is given as usually on leaves, and with smaller pycnidia. In this collection the pycnidia are definitely stromatic, and on both leaves and stems and could be considered a *Diplodina,* if that genus be recognized. This occurence on stems may account for the difference in pycnidial structure.

C a m a r o s p o r i u m k r i e g e r i i Bres. Fig. 1.

Pycnidia 200—300 × 150—200 μ, globose to ellipsoid, somewhat elongate, scattered or clustered, immersed then erumpent; ostiole small, papillate; wall parenchymatic, 20—30 μ thick. Conidia subglobose to ellipsoid, dark yellow-brown, muriform, irregularly septate, with 2—5(6) transverse and several vertical or oblique septa, only slightly constricted at some septa, 14—26 × 12.5—16 μ.

Collection: *R 1958 a,* on *Achillea millefolium* var. *alpicola,* Berkeley Park, 6700 ft., Aug. 16.

There are a number of species of *Camarasporium* with similar broad subglobose spores described on Composite genera. *C. Kriegeri,* as described, is most similar to this collection, but *C. Compositarum* (Cke. & Harkn.) Sacc. may be a young stage of the same fungus.

C o n i o t h y r i u m f u c k e l i i Sacc.

Pycnidia 200—250 μ, flattened-spheric, superficial on old stems; ostiole papillate-conic. Conidia globose to ellipsoid, hyaline at first, soon pale yellow-brown, 2—3.5 × 2—2.5 μ.

Collection: *R 2294 a,* on stems (*Epilobium*?), Wonderland Trail, 3500 ft., July 11.

A large number of varieties and forms have been described within this species, including most of the small spored forms on herbaceous stems. It is supposed to be the conidial stage of *Leptosphaeria Coniothyrium.*

H e t e r o p a t e l l a u m b i l i c a t a (Pers.) Jaap.

Pycnidia quite variable, sometimes small, globose or flattened, 150 μ in diameter, with a widely opened radiately split mouth, but more often larger, 300—600 μ in diameter, flattened or pezizoid collapsed, and showing either a widely open, split mouth or a distinct cylindric, neck-like ostiole with a toothed apex. Outer wall thin, of small-celled, brown, radiately arranged parenchyma; internally composed of a solid hyaline parenchymatic stroma, within which there arise cavities lined by a hymenium of short conidiophores which bud out from a smaller celled basal subhymenium and bear the

acicular conidia on a long filiform base. The conidia are at first one-celled, but become faintly two-septate. The spores measure 14—26 × 1—2.5 μ and the appendages are 5—26 μ long.

Collections: *R 1405 b,* on dead stems, Narada Falls, 4600 ft., July 2; *R 1430 a,* and *R 2350,* on Umbellifer stems, Reflection Lake, 4865 ft., July 5; *R 1439 b,* on *Arabis drummondii,* Nisqually Glacier, 4000 ft., July 8; *R 1489 b,* on Umbellifer, stems, *R 1492 a,* on dead stems and *R 1493 a,* on *Valeriana sitchensis,* from Louise Lake, 4600 ft., July 13; *R 1611 b,* on *Pedicularis contorta,* Mazama Ridge, 5700 ft., July 21; *R 1616* and *R 1617 b,* on *Pedicularis contorta,* Van Trump Park, 5800 ft., July 25; *R 1670 a,* on *Aster foliaceous, R 1671 b,* on *Ligusticum purpureum,* and *R 1673 b,* on *Pedicularis contorta,* from Treeline Ridge, 6500 ft., July 30; *R 1748 a,* on *Pedicularis contorta,* and *R 2355,* on *Pedicularis* sp., Indian Henry's Hunting Ground, Aug. 2; *R 1928,* on *Penstemon tolmiei,* and *R 1929 b,* on *Artemisia tacomensis,* Burrough's Mt., 7400 ft., Aug. 20; *R 1952 c,* on *Ligusticum purpureum,* Yakima Park, Aug. 18; *R 1954 b,* on *Pedicularis latifolia,* Berkeley Park, 6000 ft., Aug. 17; *R 2352,* on dead stems, Nisqually Glacier, 4000 ft., Aug. 8; *R 2356,* on *Pedicularis* sp., Wonderland Trail, 5000 ft., Aug. 18.

This species was abundant in Wyoming and was discussed in a previous paper (Wehmeyer, 1946 b). The genus *Heteropatella* has generally been considered as the conidial stage of species of *Heterosphaeria.* In Wyoming, only one collection of *Heterosphaeria* (Wehmeyer, 1946 a) was recorded and it was not associated with a *Heteropatella.* On Mt. Rainier, this *Heteropatella* was even more abundant and variable, and in several cases was found associated with mature (R 1675, R 1489) or immature (R 1673, R 2375) apothecia of a *Heterosphaeria,* which fits very well with the descriptions of the European *Heterosphaeria patella* Grev. The asci of these apothecia were 60—70 × 8—11 μ and the spores were one-celled, ellipsoid, cylindric or inaequilateral and 12.5—18 × 3.5—5 μ. The conidia of *H. patella* are commonly found in the same fruit body as the asci and it has been quoted in the literature as *Heterosphaeria patella* Bon. non Grev. and was placed as *Heteropatella bonordeni,* by Lind.

A second pycnidial stage, **Excipulella conglutinata** (E. & E.) comb. nov. was also commonly found associated with our *Heteropatella,* as mentioned under that species, and a parasite, *Cryptodidymosphaeria conoidea* (Niessl) Höhn. was found in the immature apothecia. In all these cases, the tissues of the pycnidium or apothecium were identical in structure.

Leptostroma lupini Wehm.

Collections: *R 1425 b,* on *Lupinus subalpinus,* Reflection Lake, 4865 ft., July 5; and *R 2049,* on *Pedicularis racemosa,* Paradise Park, 6000 ft., Aug. 28.

Similar in both cases to the previous description (W e h m e y e r, 1946), but the spores somewhat longer (9—12.5 × 0.8—1 μ) in *R 1425 a* and somewhat shorter (7—9 × 1.5 μ) in *R 2049*.

Leptothyrella graminis sp. nov. Figs. 2 and 5.

Pycnidia 150—300 μ in diameter, flattened, dimidiate, circular to angular, superficial, gregarious, black, with no surface mycelium, easily detached, with a central circular ostiole, opening by the radiate spitting of the upper, radiate shield, which is brown and 5—10 μ thick. There is no colored lower wall, Conidia cylindric or somewhat fusoid, hyaline, one-celled, or more often with a central partition of the protoplast which appears as a faint septum, 12.5—18 × 1.5—2.5 μ, borne on the under side of the covering shield.

Collections: *R 2193 a,* on *Festuca viridula,* Eagle Peak, 5800 ft., July 29; *R 2200 c,* and *R 2209 e,* (Type), on *Muhlenbergia filiformis,* Indian Henry's Hunting Ground, 5500 ft., Aug. 2 and July 18; *R 2204 a,* on grass leaves, Van Trump Park, 5800 ft., July 6; and *R 227 a,* on *Phleum* sp., Louise Lake, 4600 ft., July 13.

There is some question as to whether the central partition of the protoplast of the spore should be considered a septum. If the spores are considered to be one-celled, the fungus would probably fall in the genus *Acarella* Syd. (1927, p. 123), which seems to be the only genus described in this group without superficial mycelium and one-celled spores. Collection No. R 2204 a is immature and shows only a few conidia, which are 7—8 × 1.5 μ and are borne on the under side of a hyaline parenchymatic cushion which fills the space between the shield and the host leaf. The fruit body is apparently formed within the cuticle.

Leptothyrella graminis sp. nov.

Pycnidia 150—300 μ diametro, depressa, dimidiata, orbicularia vel angulosa, superficialia, aggregata, atra, ostiolo centrali, rotundato, postea stellatim dehiscentia; mycelio superficiali nullo; strato-basali nullo. Conidia cylindrica vel fusiformia, hyalina, indivisa vel vix 1-septata, 12.5—18 μ longa, 1.5—3.5 μ crassa.

Specimen typicum legit E. G. S i m m o n s (R 2209 e), in caulibus *Muhlenbergia filiformis,* loco „Indian Henry' Hunting Ground" dicto, in Monte „Rainier", in republica Washingtonensi, alt. 5200 ped., 18. Juli, 1948.

P h o m a m i n u t a Wehm.

The species of *Phoma* are difficult to separate, but the collections from Rainier fell rather easily into three groups as given here. The two placed under *P. minuta* have rather broad ellipsoid spores 3.5—5.5 × 2—3 μ as described (W e h m e y e r, 1946 b) for this species, but the pycnidia are somewhat larger, more erumpent and not so flattened.

Collections: *R 1611 a,* on *Pedicularis contorta,* Mazama Ridge, 5700 ft., July 21; and *R 1613 c,* on *Lupinus subalpinus,* Van Trump Park, 6000 ft., July 25.

Phoma pedicularis var. **minor** var. nov.

Pycnidia 200—400 μ diameter, globose to flattened or somewhat collapsed, soon erumpent-superficial, often shiny black, with a short stout cylindric ostiole; wall thick (30—100 μ) of coarse black parenchyma. Conidia cylindric, one-celled, hyaline, 3.5—7 × 1—1.5 μ.

Collections: *R 1382,* on *Heracleum lanatum,* Nisqually River, 2700 ft., July 1; *R 1450,* on *Heracleum lanatum,* Nisqually Glacier Trail, 4000 ft., July 8; *R 1491 b* and *R 1492 b,* on dead stems, and *R 1493,* on *Valeriana sitchensis,* from Louise Lake, 4600 ft., July 13; *R 1590 a,* on *Valeriana sitchensis,* Mazama Ridge, 6000 ft., July 21; *R 1599 a,* (Type of var.) on *Pedicularis sp.,* Mazama Ridge, 5500 ft., July 21; *R 1617 a,* on *Pedicularis contorta,* Van Trump Park, July 25; *R 1670 b,* on *Aster foliaceus,* Treeline Ridge, 6500 ft., Juy 30; *R 1672 c,* on *Valeriana sitchensis,* Treeline Ridge, 6500 ft., July 30; *R 1962,* on *Pedicularis contorta,* Summerland, 5500 ft., Aug. 16; *R 2343 c,* on *Lupinus subalpinus,* Reflection Lake, 4865 ft., July 5; *R 2348,* on herbaceous stems, Narada Falls, 4000 ft., July 4.

These collections are placed under *P. pedicularis* because of the cylindric, bacillar conidia and their common association with *Apiosporella alpina,* particularly on *Pedicularis,* where the pycnidia are nearly always shiny black. The conidia on Mt. Rainier, however, are consistently shorter than those found in Wyoming, where they were 7—11.5 × 1.5—2 μ.

Phoma pedicularis Wehm. var. **minor** var. nov.

Conidia cylindrica, hyalina, 3.5—7 μ longa, 1—1.5 μ crassa; ceterum ut in specie. Specimen typicum legit E. G. Simmons (R 1599 a), ad „Mazama Ridge", alt. 5500 ped., in Monte „Rainier", in republica Washingtonensi, Juli 21, 1948, in caulibus *Pedicularis* sp.

Phoma lunulatospora sp. nov. Fig. 3.

Pycnidia thickly scattered, 100—120 μ in diameter, flattened spheric, collapsing, with a central papillate ostiole, shiny black or wrinkled, soon erumpent-superficial. Conidia fusoid, straight to inaequilateral, one-celled, hyaline, 9—10.5 × 1—1.5 μ, held together in a slimy matrix.

Collection: *R 2354,* on herbaceous stems, Reflection Lake, 4865 ft., July 5 (Type).

This collection approaches the genus *Selenophoma* in the shape of the spores. It differs from *P. selenophomoides* Wehm. (1946 b) in the smaller spores and from *P. fusiformis* Wehm. (1946 b) in the narrower more curved spores, and from *Selenophoma exigua* Petr. (1947) in the larger pycnidia not being borne on leaf spots.

Phoma lunulatospora sp. nov.

Pycnidia dense dispersa, 100—120 μ diametro, depresso-globosa, collapsa, atra, nitida vel rugosa, erumpenti-superficialia: ostiolo papilliformi. Conidia fusiformia, recta vel inaequilateralia, 1-septata, hyalina, mucoso-conglutinata, 9—10.5 μ longa, 1—1.5 μ crassa.

Specimen typicum legit E. G. Simmons (R 2354), in caulibus herbarum, prope „Refection Lake", in Monte „Rainier", in republica Washingtonensis, alt. 4865 ped., 5. Juli, 1948.

Platycarpium caulicolum sp. nov. Figs. 6 and 7.

Pycnidia rather thickly scattered as fusoid blackened spots on the stem surface, 400—600 × 200 × 100—200 μ, ellipsoid to fusoid in outline, much flattened; upper surface of dark brown, but not radiate parenchyma, blackening the stem surface. Pycnidium long remaining covered, with a scarcely visible papillate ostiole, finally irregularly and widely ruptured to expose a basal hymenium which may then resemble an acervulus. Conidia lunate, one-celled, hyaline, ends acute, 13—18 × 4—5 μ.

Collection: *R 1534,* on *Anaphalis margaritacea,* Round Pass, 4000 ft., July 16.

The spores of this collection are like those of a *Selenophoma* but the pycnidium is flattened and ruptures irregularly. It is similar to the type species *P. fructigenum* but that species has reddish effuse membranous pycnidia.

Platycarpium caulicolum sp. nov.

Pycnidia dense dispersa, depressa, ellipsoidea, 400—600 μ longa, 200 μ lata, 100—200 μ alta, in superficie caulium maculas nigricantes, fusiformes, formantes, postea fere omnino erumpentia; strato tegente pseudoparenchymatico, non radiato; ostiolo minuto, vix manifesto. Conidia lunata, continua, hyalina, utrinque acuta, 13—18 μ longa, 4—5 μ crassa.

Specimen typicum legit E. G. Simmons (R 1534), in caulibus *Anaphalis margaritaceae,* prope „Round Pass", in Monte „Rainier", in republica Washingtonensi, alt. 4000 ped., 16. Juli, 1948.

Rhabdospora conii Lamb. & Fautr.

Pycnidia 300—500 μ in diameter, globose to ellipsoid, immersed at first but soon erumpent-superficial, becoming collapsed or wrinkled; wall 18—30 μ thick. Conidia long filiform, hyaline, non-septate, slightly curved, sometimes slightly thicker towards one end, 55—100 (115) × 1 μ.

Collections: *R 1406 a,* on *Ligusticum purpureum,* Narada Falls, 4600 ft., July 2; *R 2350 a,* on Umbellifer stems, Reflection Lake, 4865 ft., July 5.

These collections and those of the following species have rather large, coarse walled pycnidia, on stems, and are soon superficial in appearance and so perhaps belong in the genus *Rhabdospora,* rather than *Septoria.* Both species have long filiform spores, which are longer in this species than in *R. pleosporoides.* A third collection, No. 1485 a, on *Xerophyllum tenax,* from Eagle Peak, July 6, has identical spores but smaller pycnidia (200 μ diameter), which with the destinct host make it seem a separate species, but the material is insufficient for a species description.

Rhabdospora pleosporiodes Sacc.

Pycnidia 300—700 μ in diameter, flattened-globose,, becoming somewhat sunken or collapsed, immersed at first then erumpent, ostiole short cylindric, walls 40—100 μ thick, composed of coarse black-walled parenchyma in the outer layers and hyaline parenchyma in the inner layers. Conidia long filiform, one-celled, or faintly five-septate hyaline, both ends pointed or one end slightly broader and rounded, 25—60 × 1—1.5(2) μ.

Collections: *R 1425 a,* on *Lupinus subalpinus,* Reflection Lake, 4865 ft., July 5; *R 1444 a,* on dead stems, Nisqually Glacier Trail, 4000 ft., July 8; *R 1563,* on *Lupinus subalpinus,* Wonderland Trail, 5000 ft., July 18; *R 1601 b,* on *Lupinus lyallii,* Mazama Ridge, 5700 ft., July 21; *R 1613 a,* on *Lupinus subalpinus,* Van Trump Park, 6000 ft., July 25; *R 1750 a,* on *Lupinus subalpinus,* Indian Henry's Hunting Ground, 5500 ft., Aug. 2; *R 2343 a,* and *R 2344 a,* on *Lupinus subalpinus,* Reflection Lake, 4865 ft., July 5; *R 2347,* on dead stems, Narada Falls, 4000 ft., July 4.

These large coarse pycnidia with long filiform spores were common on stems of *Lupinus* above 4000 ft. It was at first thought that two species were represented in these collections, one with somewhat longer spores (36—60 μ) having one end broader and more rounded and another with shorter (26—48 μ) spores with both ends pointed, but so many intermediates occur that no good distinction can be made. This specific epithet has been used for many such forms with large pycnidia and filiform spores and probably includes several entities which are difficult of separation. The variety *drabae* Wehm. (1946), described from Wyoming, has similar spores of three different lengths, the longer of which cover the range as found in these collections.

Septoria margaritacea Pk.

Causing yellowed areas along the tips and sides of the leaves. Pycnidia formed on the necrotic tan portions of these areas, 140—160 μ in diameter; wall thin. Conidia long, narrow, acicular, tapered at the ends, 60—75 × 3.5 μ with 6—8 faint septa.

Collection: *R 1608,* on *Anaphalis margaritacea,* moraine of carbon Glacier, 3500 ft., July 22.

This material has thicker spores and smaller pycnidia than those recorded in the original description, but it fits very well with the emended description and material cited by Sprague and Cooke (1939).

The two following collections present a situation which has been recognized by Sprague (1950; and in litt.) and often occurs on dead stems and leaves, particulary of grasses. There is often a confusing intermixture of a number of conidial forms, often with

identical fruiting structures, but with differing spore forms. This often makes it next to impossible to decide whether these forms are genetically distinct or all of one species, or to correctly apply binomials. Apparently some of these fungi form spores with a wide variation in size and septation, which may be more or less segragated in separate pycnidia, resulting in an association of such form genera as *Phoma* — *Ascochyta* — *Stagonospora* — *Septoria*, etc. The associated forms are all described under one binomial below.

Septoria Avenae Frank Fig. 8 a.

Pycnidia 200—400 μ in diameter, immersed in the leaves as small black dots; walls composed of dark brown parenchyma. Conidia long fusoid, slightly curved, three- to four-septate, hyaline to yellow-brown in mass, 26—35 × 3.5—4.5 μ.

Collection: *R 2189 e*, on *Sitanion hystrix*, Berkeley Park, 6000 ft., Aug. 17.

This material was sent to Dr. R. Sprague who suggested this determination; the associated stages were as follows:

Ascochyta sp. Fig. 8 b.

Pycnidia similar, 250 μ diameter. lighter yellow-brown. Conidia elongate, cylindric, hyaline to greenish, mostly two-celled, sometimes three-septate, 14—21 × 2.5—3 μ.

Phoma sp. Fig. 8 c.

Pycnidia as in *Ascochyta* sp., conidia cylindric to ellipsoid, one-celled, hyaline, 5—6 × 2.5 μ.

Septoria riparia Pass. Fig. 9 a.

Pycnidia 100—250 μ in diameter, thickly scattered, immersed; walls 20 μ thick. Conidia long cylindric, filiform, slightly curved, three- to five-septate, 45—60 × 1.5—2 μ.

Collection: *R 2287 b*, on *Carex* sp., Van Trump Park, 5700 ft., July 25.

On material submitted to him, Dr. Sprague failed to find the *Septoria* stage but did see the two associated stages mentioned below. He could not be sure of any genetic relationship, but from drawings submitted, suggested the above binominal (in litt.).

Staganospora sp. Fig. 9 b.

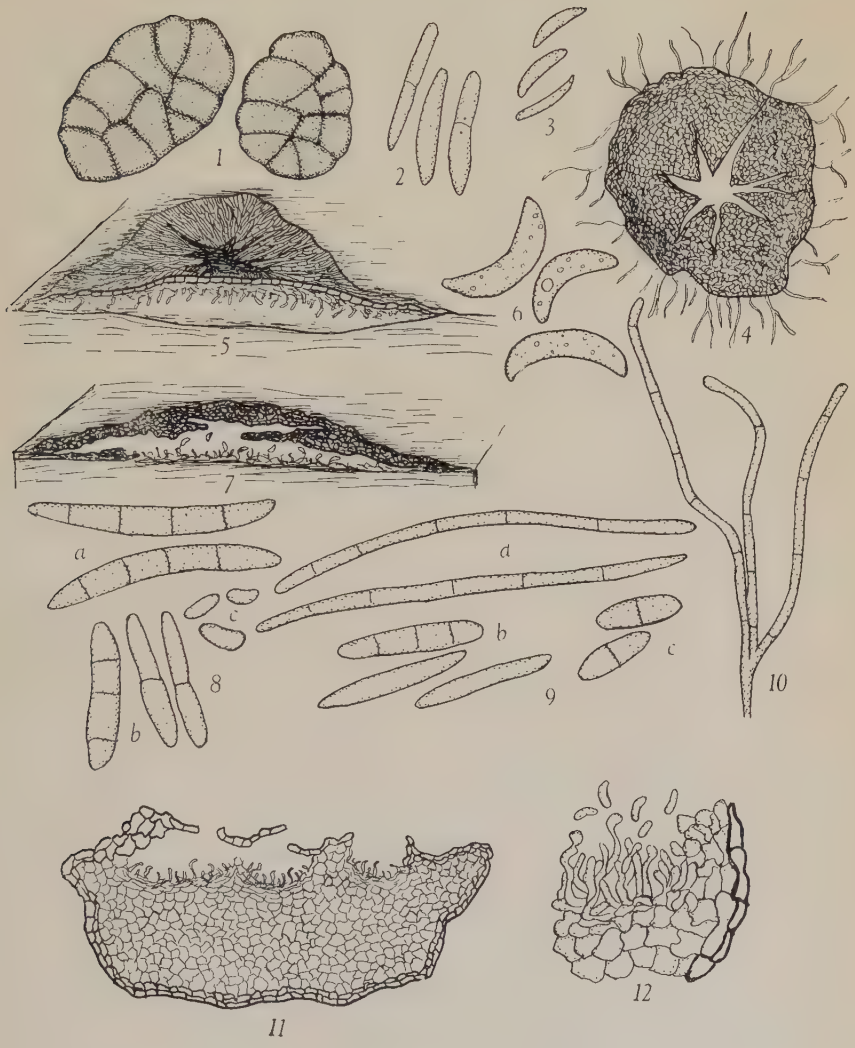
Pycnidia similar. Conidia cylindric-fusoid, with somewhat tapered ends, often slightly bent or curved, hyaline one-celled at first, but becoming one- to three-septate, and 16—25 × 2—2.5 μ.

Ascochyta sp. Fig. 9 c.

Pycnidia similar. Conidia short cylindric, ends rounded, hyaline, often guttulate. with a central septum and 9—12 × 2.5 μ.

Siroscyphellina lupini sp. nov. Figs. 11 and 12.

Pycnidia 600—900 μ in diameter, 300—500 μ thick, circular, flattened, disc-shaped, concave above and strongly wrinkled or


1
2
3
4
5
6
7
a
b
c
d
8
9
10
11
12

irregularly folded at maturity, black or black-brown in appearance, scattered, superficial on old stems, composed almost entirely of hyaline parenchymatic tissue, which is waxy and red-brown in section, and with a single outer layer of large, thick-walled, yellow- to red-brown parenchyma cells. In the upper surface of the hyaline parenchyma there appear shallow cavities, below the outer wall, which are lined with a hymenium of short conidophores,, 5—10 μ long which bear the one-celled, hyaline, ellipsoid to bacillar to allantoid conidia, 2—3 × 0.8—1 μ. The red-brown wall tissue, which is 9—10 μ thick, splits irregularly in a radiate manner above these cavities.

Collection: *R 1955 a*, on *Lupinus subalpinus*, Berkeley Park, 6700 ft., Aug. 16.

It is difficult to decide under what genus this fungus might have been described. It has a complete wall and may be more or less hemispheroid when young and might have been placed in the *Sphaeropsidales*. At maturity it is typically sunken, cup-shaped and deeply wrinkled and has the thick parenchymatic structure of the conidial stages of some discomycetes and probably belongs in the *Excipulaceae*. On the other hand, although it appears black to the naked eye, the wall is red-brown and the interior appears the same color in mass and it might have found its way into the*Nectroidaceae*.

Dothichiza Höhn. and *Dothiorella* Speg. are the only two genera found with descriptions approaching this fungus and similar small spores, but neither are identical with it. It seems to fit best in the genus *Siroscyphellina* Petr. (1923), although the type of that genus, *S. arundinacea*, is given as being prosenchymatic and lighter yellow-brown.

Siroscyphellina lupini sp. nov.

Pycnidia 600—900 μ diametro, 300—500 μ alta, rotundata, depressa, cupuliformia, rugosa, atro-brunnea vel atra, cerea, dispersa, superficialia; cellulis parenchymatosis, intus hyalinis, extus rufo-brunneis. Conidia ellipsoidea vel bacilliformia vel allantoidea, continua, hyalina, 2—3 μ longa, 0.8—1 μ crassa.

Specimen typicum legit E. G. Simmons (R 1955 a), in caulibus *Lupini subalpini*, loco „Berkeley Park" dicto, in Monte „Rainier", in republica Washingtonensi, alt. 6700 ped., 16. Aug., 1948.

Stigmopeltis graminicola sp. nov. Figs. 4 and 10.

Pycnidia 100—300 × 50—100 μ, rather thickly scattered, subcuticular to superficial, circular, flattened, light yellow-brown, with a marginal hyaline radiating hyphal growth in the cuticle; upper shield thin membranous, prosenchymatous, somewhat radiate, splitting by an irregular radiate mouth. Conidia long filiform, hyaline, variously bent, septate at intervals of 8.5—10.5 μ, borne at the apex, or as branches of, filiform conidiphores, 35—53 × 0.8—1 μ.

Collection: *R 2190 a*, on *Elymus glaucus*. Tahoma Creek, Aug. 9.

This fungus fits very nicely in the genus *Stigmopeltis* Sydow (1927, p. 127). It differs from *Schizothyrella* Thüm. only in the failure of the septate sections to fall apart.

Stigmopeltis graminicola sp. nov.

Pycnidia 100—300 μ diametro, 50—100 μ alta, dense dispersa, subcuticularia vel superficialia, depressa, rotundata, pallide luteo-brunnea; hyphis marginalibus radiatis, hyalinis. Conidia filiformia, sinuosa, regulariter septata, hyalina, 35—53 μ longa, 0.8—1 μ crassa; segmentis 8.5—10 μ longis.

Specimen typicum legit E. G. Simmons (R 2190a), in caulibus *Elymi glauci*, prope „Tahoma Creek", in Monte „Rainier", in republica Washingtonensi, 9. Aug., 1948.

Literature Cited.

Grove, W. B. 1935. British Stem and Leaf Fungi (*Coelomycetes*). Vol. I. *Sphaeropsidales* (hyaline-spored). 1—488. Univ. Press Cambridge, England.

Petrak, F., 1923. Mykologische Notizen. VI. (201—300). Ann. Myc. **21**: 182—335.

— 1947. Südamerikanische Mikromyzeten. Sydowia I: 289—308.

Sprague, R. 1950. Diseases of cereals and grasses in North America. 538 pp. Ronald Press Co., New York, N. Y.

— and Cooke, W. B. 1939. Some fungi imperfecti from the Pacific Northwest. Mycol. **31**: 43—52.

Sydow, H. & P. 1905. Novae Fungorum Species. II. Ann. Myc. **3**: 185—186.

Sydow, H. 1927. Fungi in itinere Costaricensi collecti, pars tertia. Ann. Myc. **25**: 1—160.

Wehmeyer, L. E. 1946. Studies of some fungi from northwestern Wyoming.
a. I. Pyrenomycetes. Mycol. **38**: 144—170.
b. II. Fungi Imperfecti. Mycol. **38**: 306—330.

— 1952a. The genera *Leptosphaeria* Ces. & de Not., *Pleospora* Rab., and *Clathrospora* Rab. in Mt. Rainier National Park. Mycologia (in press).

— 1952b. Some pyrenomycetous fungi from Mt. Rainier Ntaional Park. Sydowia (in press).

Explanation of plate VIII.

1. Conidia of *Camarosporium kriegerii* Bres. — 2. Conidia of *Leptothyrella graminis* sp. nov. — 3. Conidia of *Phoma lunulatospora* sp. nov. — 4. Pycnidium of *Stigmopeltis graminicola* sp. nov. — 5. Vertical section of pycnidium of *Leptothyrella graminis* sp. nov. — 6. Conidia of *Platycarpium caulicolum* sp. nov. — 7. Vertical section of pycnidium of *Platycarpium caulicolum* sp. nov. — 8. *Septoria* (a), *Ascochyta* (b) and *Phoma* (c) types of conidia found in association as *Septoria Avenae* Frank. — 9. *Septoria* (a), *Staganospora* (b) and *Ascochyta* (c) types of conidia found in association as *Septoria riparia* Pass. — 10. Conidial hyphae of *Stigmopeltis graminicola* sp. nov. — 11. Vertical section of pycnidium of *Siroscyphellina lupini* sp. nov. — 12 Cell detail of hymenium, stroma and wall structure of *Siroscyphellina lupini* sp. nov.

Planctomyces-Studien.

Von Friederike Wawrik, Scheibbs, N.-Ö.

Aus der Biologischen Station Lunz a. S.

Mit 1 Textabbildung.

I. Einleitung und Übersicht der Funde von 1921—1943.

In einem Teich bei Lagymanyos, Ungarn, fand Gimesi im Herbst 1922 einen Organismus, den er als ersten Euplankter unter den Pilzen beschrieb. Über seine Stellung im System wurde nichts ausgesagt. In der Bearbeitung bei Huber-Pestalozzi (1938) finden sich einige Termini, die für *Planctomyces* nicht zutreffen, weil man in der Pilzsystematik damit andere Begriffe verbindet. Im Interesse der nachfolgenden Arbeit werden vorerst diese Terminologien richtig gestellt. Wenn bei der Beschreibung des Planktonpilzes von „Schläuchen" gesprochen wird, so muss darauf verwiesen werden, dass man im Pilzsystem unter Schläuchen die Asci der Ascomyceten versteht. Man kann diese Gebilde auch nicht ohne weiters als „Konidienträger" bezeichnen, weil *Planctomyces* bisher nicht als Nebenfruchtform irgend einer Hauptfruchtform nachgewiesen werden konnte. Da die Entstehung der Sporen bei *Planctomyces* eine grosse Ähnlichkeit mit der Konidienbildung der *Fungi imperfecti* zeigt, wird im nachfolgenden der Ausdruck „Träger" ausschliesslich verwendet werden, weil dieser allgemeinere Begriff bei verschiedenen Pilzgruppen gebräuchlich ist. Ebenso tritt an Stelle der Bezeichnung Konidie immer der allgemeinere Ausdruck Spore.

Übersicht der Funde von 1921—1943.

Gimesi, N. IX. 1922. Ungarn, Teich Lagymanyos: *Planctomyces Bekefii* wird beschrieben: Euplankter, heterotroph, saprophytisch. An der Mutterspore 20 und mehr fädliche Träger strahlig angeordnet; am Träger 1—2 Sporen. Thallusdurchmesser 18—21,5 μ.

Utermöhl, H. 1921. Deutschland, holstein'sche Seen, schlesische Fischteiche: Thallusdurchmesser 10—15 μ. Träger fädlich. Eisenspeicherung in den Trägern nachgewiesen.

Ruttner, F. XII. 1928. Java, Seehöhe 750 m, See Ngebel, 45 m tief: Wassertemperatur 25° C, SBV, 2; pH 8; Gedeihbereich epilimnisch. Nur vereinzelt im Plankton. — V. 1929. Java, Stausee Tjigom-

bong, 17 m tief: Träger pfriemlich. Thallusdurchmesser 18 μ; häufig; optimal in 3 m Tiefe.

Teiling, E. 1942. Schweden. See b. Linköping: *Planctomyces* wird als „seltener Wasserorganismus" beobachtet.

Hortobagyi, T. 1943. Ungarn; Teich Bellye, 6 m tief: Wassertemperatur 26—29° C. O_2 152% übersättigt. Alkalinität 4,5; pH 8,4; Sichttiefe 0,92. In allen Tiefen reichlich. Thallusdurchmesser 10 μ. Träger fädlich.

II. Die neueren Funde von 1948—1952.

Anlässlich eines Aufenthaltes im Elbetal (Č.S.R.) besuchte ich nächst Kolin die Fischteiche von Svojšice und Stojespal. Sie liegen in ebenem Gelände (Seehöhe 260 m), sind von einem Bach schwach durchströmt und durch ihn miteinander und mit anderen Fischteichen in Verbindung. Das Wasser der Teiche ist eutroph, bei geringer Sichttiefe (10 bis 20 cm) gelbgrün, etwas lehmig. Schöpfproben, am 30. 8. 1948 bei heiterem Wetter und Wassertemperaturen von 18° C entnommen, enthielten vorwiegend Chlorophyceen, dazwischen im Präparat (Schöpfprobe!) 8 bis 10 Kolonien *Planctomyces Bekefii* Gimesi. Da sich in der Probe vom Teich Svojšice nur vereinzelte Thalli fanden, beschränkte ich mich von Anfang an auf Material aus dem Teich Stojespal. Leider wurde er im Spätherbst ausgelassen und abgefischt.

Die erste Probe des Jahres 1949 wurde aus dem Teich bei Stojespal am 28. 5. bei Wassertemperaturen um 16° entnommen und enthielt ebenso wie die zweite, anfangs Juli bei Temperaturen um 15° geschöpfte, noch keine Spur einer *Planctomyces*-Vegetation. Die um vier Wochen später, am 28. 7. bei Temperaturen um 21° gewonnene Probe, ergab im Präparat (Zentrifugat aus 10 ccm Schöpfwasser) 3—5 Thalli. Wahrscheinlich war der Pilz durch das Ablassen des Fischteiches im Herbst 1948 ausgeschwemmt oder doch schwer in seiner Vegetation gestört worden. Die nunmehr angebahnte Entwicklung wurde durch eine langwährende Regenperiode stark beeinträchtigt. Die nach einem mitteleuropäischen Tief am 16. 8. bei Wassertemperaturen von 19° geschöpfte Probe enthielt ebenfalls nur vereinzelte Thalli. Die Septemberprobe ging leider verloren und jene vom 16. 10., nach anhaltender Schönwetterlage bei 16° entnommene, enthielt keine Spur des Planktonpilzes mehr. Also war die Sommerbeobachtung 1949 ziemlich ergebnislos verlaufen. Sie hatte lediglich die Bestätigung erbracht, dass es sich bei dem Fund aus dem Teich bei Stojespal neben dem für die Č.S.R. hier erstmalig nachgewiesenen *Planctomyces Bekefii* noch um eine neue Varietät — wenn nicht um eine neue Species — handelte. Schon im Material

vom Sommer 1948 hatte ich in den Proben*) neben der von Gimesi beschriebenen Art vorwiegend eine Form beobachtet, die von jener deutlich abwich (Abb. 1, II a bis d): 1. Waren die Träger stets in geringerer Anzahl, 6 bis 10 (bis zu 20 und mehr bei Gimesi!), um die bisweilen sehr deutlich sichtbare Mutterspore radiär angeordnet. 2. Zeigten die Begrenzungslinien der Träger eine auffallende Divergenz gegen das distale Ende, an dem die Spore nicht selten wie in einer schwachen Vertiefung ruhte (fädliche Träger bei Gimesi!). 3. Entsprach die Grössenordnung dieser Form jener, die Hortobagyi für seinen Fund von *Planctomyces Bekefii* angab, nämlich vorwiegend 10 µ.

Im Material fanden sich mehrfach Entwicklungsstadien (Abb. 1, II b),an welchen die Träger keulig verdickte Enden aufwiesen, die, meist stark lichtbrechend, offenbar Speicherstoffe zur Bildung der Spore enthielten. Die Thalli waren durch Eiseninkrustierung dunkelbraun gefärbt.

Im Sommer 1950 war ich bemüht, die Beobachtungen fortzusetzen, doch stellten sich der Probenbeschaffung grosse Schwierigkeiten entgegen. Ich entschloss mich daher, in den Fischteichen des nordwestlichen Waldviertels (N.-Ö.) nach dem merkwürdigen Plankter zu suchen. In der Umgebung von Schrems und Pürbach, in einer Seehöhe von 530 m, untersuchte ich in der 2. Julihälfte 1950 das Plankton von 15 Fischteichen und fand in zweien davon eine zahlreiche *Planctomyces*-Vegetation. Es handelte sich dabei um zwei völlig verschiedene Biotope, die im nachfolgenden charakterisiert werden.

Der Edelauteich liegt etwa 2 km südwestlich von Pürbach. Mischwald reicht an sein Nordufer heran. Ein dichter Phragmitesgürtel erschwert den Zutritt zum offenen Wasser. Dieses steht etwa 4 m tief über lehmigem Urgesteinsgrund. Im Edelauteich wird Karpfenzucht betrieben. Es handelt sich um einen eutrophen Biotop, ähnlich jenem von Stojespal. Wasserfarbe gelbgrün, Sichttiefe 10 bis 20 cm. Alkalinität 0,4 ccm; pH mit 7,8 über dem Neutralpunkt. Die Wassertemperatur betrug bei bedecktem Himmel 23,8° C. In der Schöpfprobe aus der Oberfläche fanden sich vorwiegend Euglenen mit zahlreichen *Planctomyces*-Kolonien vergesellschaftet. Es handelte sich ausschliesslich um die von Gimesi beschriebene Art. Die Thalli hatten meist ca. 20 µ Durchmesser. Eisenspeicherung war nur geringfügig vorhanden.

Der Eliasteich, auch Schleiferteich genannt, liegt vom Edelauteich etwa 7 km in nordöstlicher Richtung, und 1,5 km von

*) Für die Probenbeschaffung danke ich an dieser Stelle der überaus hilfsbereiten Beamtin des Č.S.R. Kulturreferates in Wien, Frl. I. Trksakova, sowie M. L. Stransky und D. Svoboda für die erwiesene Hilfe in Svojšice und Stojespal.

Schrems entfernt, in flache Wiesengründe gebettet. An sein Nordufer reichen Nadelholzbestände. Der Teich ist seicht, in der Mitte maximal 1,8 m tief über sandigem Grund. Die Wasserfarbe ist braun, die Sichttiefe gering, 10—20 cm. Alkalinität 0,24 ccm; pH mit 6,3 im sauren Bereich. Die Speisung besorgt ein Abfluss des Schremser Moores. Die Wassertemperatur lag bei klarem Himmel bei 24° C. Auch im Eliasteich wird Fischzucht betrieben; er kann abgelassen werden. In der Schöpfprobe fand sich im artenreichen Heleoplankton eine prächtige *Planctomyces*-Vegetation. Mit obigen beiden Vorkommen erscheint *Planctomyces* erstmalig auch für Österreich*) nachgewiesen.

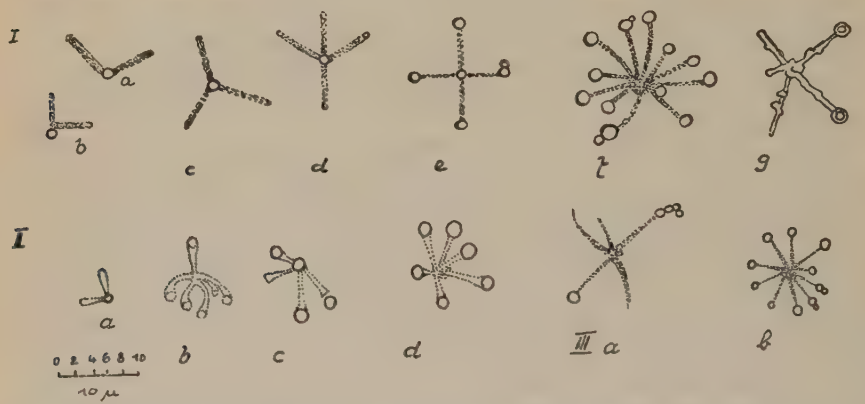


Abb. 1. I *Planctomyces Bekefii:* a—e Entwicklungsstadien, f fertiger Thallus, g vererztes Exemplar. II *Planctomyces Stranskae,* nova sp. a—b Entwicklungsstadien, c—d junger Thallus. III *Planctomyces subulatus* nova sp., a Exemplar mit gebogenen Trägern, b fertiger Thallus; Originalzeichnung v. P. Bourrelly.

Ein Fund aus Frankreich wurde mir nach mündlicher Mitteilung durch P. Bourrelly (Paris) bekannt. In einem kleinen künstlichen Wasserbecken, im Etang des Ursines dans le Bois de Meudon fand Bourrelly Mitte April 1949 bei Temperaturen zwischen 10°—12° C jene Form von *Planctomyces,* die Ruttner schon 1928 in javanischen Seen beobachtete und die auch im Eliasteich häufig ist: eine Form mit pfriemlichen Trägern. Bourrelly fand nur vereinzelte Exemplare von 10 µ Thallusdurchmesser mit *Mallomonas* sp. und *Hymenomonas Danubiensis* vergesellschaftet. Das Substrat war leicht eutroph, alkalisch bei pH 8.

Mit diesen neueren Funden ist *Planctomyces Bekefii* für Mittel- und Westeuropa nachgewiesen worden, während sich die älteren

*) Frau M. Ferenzcy, Schrems, danke ich die überaus liebenswürdige und verlässliche Materialbeschaffung aus dem Eliasteich, durch drei Sommer hindurch.

Funde auf Nord- und Osteuropa, sowie auf Java beziehen. Damit ist wohl seine kosmopolitische Verbreitung dokumentiert. Dass es sich bei *Planctomyces Bekefii* trotzdem noch immer um einen verhältnismässig seltenen und wenig bekannten Organismus handelt, dürfte auf zwei Gründe zurückzuführen sein: einerseits wird er wahrscheinlich seiner Kleinheit wegen oft übersehen, andererseits gestatten ihm seine spezifischen Substratansprüche nur ein ziemlich isoliertes Vorkommen.

III. Kulturversuche — Konservierung.

Bereitet die Kultur von Litoral- und Aufwuchsorganismen oft genug Schwierigkeiten, wievielmehr dann jene von Planktern, die dem Leben im freien Wasser angepasst sind. Die dort herrschenden „Mikroströmungen" und Gastensionen können in der Kultur nicht geboten werden. Handelt es sich noch dazu um die Kultur eines Planktonpilzes, dessen ernährungsphysiologisches Wahlvermögen auf völlig unbekannte organische Verbindungen spezialisiert ist, so ist der Kulturversuch ein wenig aussichtsreiches Unternehmen. Trotzdem muss er versucht werden, weil die Reinkultur durch „genetische Methodik und physiologische Analyse ein Eindringen in die Geheimnisse der Species gestattet" (Huber-Pestalozzi).

Eine Rohkultur des Pilzes, die in einem Erlenmeyerkolben (150 ccm) mit etwas Erddecoct und einer Spur organischem Stickstoff (Jauche) versetzt, im Warmhaus der Biologischen Station Lunz bei etwa 25° C angesetzt wurde, schlug fehl. Kulturversuche im eigenen Substrat mit etwas Kohlehydratzusatz (5%ige Zuckerlösung) blieben ebenso ohne Erfolg wie jene, denen aus Grünalgen abgepresster Zellsaft als Vitamingabe geboten wurde. Schöpfproben aus dem Eliasteich wurden einige Eisenfeilspäne zugesetzt: in der Rohkultur entwickelten sich prächtige Thalli, die aber nach 10—15 Tagen zu grunde gingen. Unter diesen Verhältnissen konnte zu Reinzuchtversuchen vorläufig nicht geschritten werden, denen noch dazu die Kleinheit des Pilzes Schwierigkeiten bereitet hätte. Offenbar ist das Gelingen der Kultur von der Anwesenheit einer unbekannten organischen Substanz abhängig. In diesem Zusammenhang fällt auf, dass sich *Planctomyces* nur in zwei Biotopen der Schremser Teichplatte fand, die verhältnismässig weit auseinander liegen (7 km). Im Fuchsteich und Hoffentöckteich, die gleich dem Eliasteich vom Abfluss des Schremser Moores gespeist werden, konnte er nicht nachgewiesen werden. Auch das Vorkommen in Böhmen dürfte isoliert sein. Die wenigen Exemplare im Teich Svojšice waren wohl allochthone Elemente aus dem Teich von Stojespal. Ein vereinzeltes Vorkommen stellt bisher auch der Fund in Frankreich dar.

Ebenso schwierig wie die Kultur ist die Konservierung des Planktonpilzes. Schon Ruttner wollte sich mit dem Organismus

näher beschäftigen. Leider erwies sich das zu diesem Zweck in Formol konservierte Material bald als unbrauchbar; die Thalli waren zerfallen. Die gleiche Erfahrung machte auch ich mit einem ebenso fixierten Präparat, in dem sich nach drei Wochen nur mehr stark vererzte Teile des Pilzes vorfanden.

Wenn im nachfolgenden trotz misslungener Kulturversuche die neuen Formen als selbständige Arten beschrieben werden, so geschieht es nur deshalb, weil das negative Ergebnis einer Reinkultur nicht unbedingt den Nachweis des Speziescharakters erbringt. Ändert eine Art in einer Reinkultur nicht ab, so kann sie dies unter anderen Kulturbedingungen dennoch tun. Nur das positive Ergebnis einer Reinkultur ist unanfechtbar. Die Form des Trägers bei Pilzen ist innerhalb gewisser Grenzen konstant und in der mycologischen Systematik ein sehr brauchbares Bestimmungsmerkmal. Die Möglichkeit der Variation einer bestimmten Trägerform reduziert sich umso mehr, je einfacher der Träger ist. Bei *Planctomyces* handelt es sich aber um sehr einfache Trägerformen; die Wahrscheinlichkeit ihrer Variabilität ist daher sehr gering.

IV. Die neuen Arten — Entwicklungsbeobachtungen — Systematik.

Planctomyces subulatus n. sp., fand erstmalig Ruttner rein im Plankton Javanischer Seen 1928/29. Bourrelly beobachtete ihn 1949 in einem Teich nächst Paris ebenfalls rein (siehe Abb. III b) *). Im Eliasteich nächst Schrems, Nied.-Österr., kommt er nach Beobachtungen, die sich über die Jahre 1949—52 erstrecken, mit *Planctomyces Bekefii* vergesellschaftet vor. Er unterscheidet sich von dieser Art, die fädliche Träger hat, nur durch pfriemliche Träger. Die Tochterspore differenziert sich durch Sprossung und wird terminal abgeschnürt. Ruttner und Bourrelly geben Thallusdurchmesser von 18 μ, bzw. von 10 μ an. Im Eliasteich finden sich Thalli von 8,8—22 μ Durchmesser, Durchmesser der Tochterspore 1—1,5 μ. Träger ca. 1 μ dick. Eisenspeicherung wurde beobachtet.

Planctomyces subulatus n. sp. — In consortio *P. Bekefii* inventus ab hac specie conidiophoris subulatis, apicem versus paulatim attenuatis differt; thallus 8,8—22 μ diam.; sporulae acrogenae, 1—1,5 μ diam.; conidiophora ca. 1 μ crassa; incrustatio ferri adest.

Planctomyces Stranskae n. sp., fand sich erstmals im Sommer 1948 im Teich bei Stojespal (Č.S.R.) mit *Planctomyces Bekefii* vergesellschaftet. Er unterscheidet sich von dieser Art durch die sich nach oben allmählich verbreiternden, also keuligen Träger. Die Tochterspore entsteht an dem meist stark lichtbrechenden Ende des

*) Herr Dr. P. Bourrelly stellte Abb. III b (Originalzeichnung) zur Verfügung, wofür an dieser Stelle herzlich gedankt sei.

Trägers in einer flach konkaven Vertiefung desselben. Die neue Art (Abb. II a—d) hat einen Thallusdurchmesser von 8,8—12 μ. Durchmesser der Tochterspore 1,5 μ. Durchmesser des Trägers: 1 μ. Eisenspeicherung wurde beobachtet.

Planctomyces Stranskae n. sp. — A *P. Bekefii* conidiophoris apicem versus paulatim et manifeste incrassatis, clavulatis differt; thallus 8,8—12 μ diam.; sporulae acrogenae, ca. 1,5 μ diam.; conidiophora ca. 1 μ crassa; incrustatio ferri adest.

Schon in der Einleitung zur vorliegenden Arbeit wurde darauf hingewiesen, dass die systematische Stellung von *Planctomyces* ganz zweifelhaft ist. Im Reich der Pilze gibt es nichts, was mit *Planctomyces* auch nur als entfernt verwandt bezeichnet werden könnte. Auf Grund dieser Tatsache müsste für *Planctomyces* eine höhere systematische Einheit aufgestellt werden, die im Pilzsystem eine völlig isolierte Stellung einnehmen würde. Mit Rücksicht darauf, dass der Entwicklungsgang dieser Organismen noch immer nur sehr lückenhaft bekannt ist, muss *Planctomyces* im Pilzsystem vorläufig bei den „genera incertae sedis" untergebracht werden.

In dem reichlich zur Verfügung gestandenen Material konnten alle Entwicklungsstadien des Planktonpilzes beobachtet werden. Nachfolgende Mitteilungen beziehen sich auf *P. Bekefii.* Selten findet sich eine auskeimende Spore, die nur einen Träger treibt. Meist treiben gleichzeitig zwei Träger (Abb. 1 a) unter einem Winkel von 120° aus. Sie sind häufig starr ausgerichtet, selten bogig gekrümmt. Ihre Wand ist glatt, im Jugendstaduim bisweilen leicht gekräuselt, was auch G i m e s i beobachtete. Ein dritter Träger stellt sich trigonal in die gleiche Ebene seiner Vorläufer (Abb. 1 c). Mit diesem Drei-Träger-Stadium ist bereits eine ausgesprochene Schwebeform erreicht. Der vierte Träger stellt sich meist in die Richtung der Winkelsymmetrale, also einem der drei Träger diametral gegenüber (Abb. 1 d). Dieses Vier-Träger-Stadium hat, solange keine Tochtersporen ausgebildet sind, eine gewisse Ähnlichkeit mit den Konidien von Wasserpilzen, die I n g o l d in Schweizer Seen beobachtete. Es handelt sich um die Konidien der „aquatic *Hyphomycetes" Articulospora tetracladia* und *Alatospora acuminata,* die im Sommer 1948 häufig waren.

In der weiteren Entwicklung bildet sich das Vier-Träger-Stadium bisweilen zu einem regelrechten Achsenkreuz um: die Träger richten sich nach dem rechten Winkel aus, womit eine neue Schwebeform erreicht wird. Bereits im 2-Träger-Stadium kann die Sprossung der Tochtersporen einsetzen. Meist kommen an einem Träger terminal 1—2 Tochtersporen zur Abschnürung. Bisweilen kann man lateral an einer Tochterspore die Knospung einer zweiten beobachten. In seltenen Fällen wurden auch 3—4 Tochtersporen, terminal übereinander abgeschnürt, festgestellt.

Schliesslich treiben nach allen Richtungen des Raumes Träger, insgesamt 10 bis 13, womit die dritte und endgültige Stufe der Schwebeform gefunden ist: die strahlige Gestalt, die das Leben im freien Wasser unterstützt (Abb. 1 f). Bis zu 20 und mehr (!) Träger, wie Gimesi beobachtete, konnte ich nie feststellen. Errechnet man aus dem Durchmesser der Mutterspore, D = 1,6 μ nach den Angaben von Gimesi, ihre Oberfläche, und aus dem Durchmesser des Trägers D = 0,9 μ, ebenfalls nach Gimesi, den Querschnitt, so ergibt sich, dass bei unverzweigten Trägern maximal 13 auf der Sporenoberfläche Platz finden. Für die Verzweigung der Träger spricht in dem reichen Material nur eine einzige Beobachtung (Abb. 1 b). Es handelt sich um ein 2-Träger-Stadium, bei welchem der 2. Träger unter einem Winkel von 90° am Grunde des 1. Trägers ohne Trennungswand abzweigte. Ob es sich dabei um eine Abnormität handelte, oder ob solche Abzweigungen bei Thalli, die bisweilen ein recht sparriges Aussehen haben, ebenfalls vorliegen, konnte nicht eindeutig beobachtet werden.

Eisenspeicherung tritt bei *Planctomyces* sehr bald ein, oft schon im 2-Träger-Stadium. Meist beschränkt sie sich auf das Zentrum des Thallus. In der Kultur, nach Zusatz von anorganischem Eisen, konnte auch in den Tochtersporen Eisenspeicherung festgestellt werden. Der Ort der Speicherung ist in diesem Fall immer das Exosporium, das durch Braunfärbung als verhältnismässig kräftige Wand sichtbar wird. Manche Thalli können so stark vererzen, dass das Eisen geradezu in Klümpchen an den Trägern hängt und dem ganzen Thallus ein seltsam starres Aussehen verleiht (Abb. 1 g).

Auch einige Entwicklungsbeobachtungen im Hängetropfen gelangen. Zu diesem Zweck wurde eine Kolkwitz-Kammer von ½ ccm Rauminhalt 1 mm hoch mit Wasser gefüllt. Ihr Deckel diente als Deckglas, er trug den flachen Hängetropfen, wurde am Rande mit etwas Hirschtalg gefettet und möglichst dicht auf die Kammer gesetzt. Diese feuchte Kammer erlaubte das Studium der Veränderungen an einem bestimmten Organismus durch 3—4 Tage, unter dem Objektiv 7 des binokularen Reichert-Mikroskopes CSM.

Es ergab sich, dass ein eben mit drei Trägern austreibender Thallus nach 17 Stunden eine Tochterspore trug. Nach weiteren 40 Stunden war er fünfstrahlig und trug 2 Tochtersporen. Ein siebenstrahliger Thallus, der an jedem Träger eine Tochterspore trug, hatte nach 12 Stunden drei weitere Träger ausgebildet. Nach 9 Stunden noch einen mehr; nach 17 weiteren Stunden eine Tochterspore mehr. Ein vierstrahliger Thallus, der an jedem Träger eine Tochterspore trug, speicherte innerhalb 24 Stunden in allen seinen Teilen Eisen.

Eine Frage, der man wahrscheinlich durch Reinzucht des Pilzes näher kommen könnte, bezieht sich auf seine heterogenen Grössen-

ordnungen. Als Thallusdurchmesser fanden Gimesi 8—21 μ; Utermöhl 10—15 μ; Ruttner 18 μ; Hortobagyi 10 μ; Wawrik, tschechisches Material 8,8—12 μ; Bourrelly 10 μ; Wawrik, österreichisches Material 8,8—22 μ. Es lassen sich ziemlich deutlich zwei Gruppen erkennen. Kleine Formen zwischen 8—15 μ, und grosse zwischen 18—22 μ. Bei den kleinen Formen handelt es sich nicht immer um Jugendstadien. Hortobagyi beobachtete z. B. nur Grössenordnungen von 10 μ. Gimesi dagegen fand im Plankton grosse und kleine Formen, ähnlich wie im Eliasteich, wo sämtliche Grössenordnungen zwischen 8,8—22 μ angetroffen werden. Ob es sich dabei um Phänotypen handelt, deren Thallusdurchmesser ernährungsphysiologisch bedingt ist, muss indessen unbeantwortet bleiben.

V. Zusammenfassende Besprechung der ökologischen Verhältnisse.

Da über die Ökologie des Planktonpilzes schon mehrfache Beobachtungen vorliegen, mögen sie im nachfolgenden übersichtlich zusammengestellt und kurz besprochen werden.

a) Temperaturansprüche: Bourrelly fand den Pilz bereits Mitte April bei Temperaturen zwischen 10—12° C. Im Teich von Stojespal begann seine Vegetationsperiode erst Ende Juli bei Temperaturen über 20° C. Mitte Oktober (Wassertemperatur 16°) war er nicht mehr im Plankton. Im Eliasteich beschränkt sich seine Vegetationsdauer ebenfalls auf die Sommermonate bei Wassertemperaturen über 20°. In Ungarn fand man ihn zwischen 26° und 29°, während er in den Tropenseen zwischen 27° und 28° beobachtet wurde. Seine Temperaturansprüche kennzeichnen ihn daher als warm stenothermen Organismus.

b) Lichtansprüche: In Kleingewässern kommt *Planctomyces* ohne besondere Schichtung in allen Tiefen vor. Eine sehr schöne Stratifikation beobachtete jedoch Ruttner im Ngebel (45 m tief) und Tjigombong (17 m tief). Hier erwies sich *Planctomyces* als ausgesprochen epilimnischer Organismus, der in 3 m Tiefe seine grösste Volksdichte erreichte. Es nimmt nicht wunder, wenn Ruttner (1952) den Fund seines ökologischen Verhaltens wegen zu den Cyanophyceen stellen wollte.

c) O_2-Ansprüche: *Planctomyces* ist ein ausgesprochener Aërobiont. In den Tropenseen bewohnt er das Epilimnion und dringt in die sauerstoffarme Tiefe nicht vor. In ungarischen Teichen gedeiht er bei O_2-Übersättigung bis zu 152%.

d) Substratansprüche: Die Alkalinitätswerte liegen zwischen 0,25 ccm und 4,4 ccm, weisen also eine weite Amplitude von 0,67—12,9 Härtegraden (D. H.) auf. Die Wasserstoffionenkonzentration reicht mit 6,3 bis 8,4 vom schwach sauren bis in den kräftig alkalischen Bereich. *Planctomyces* dürfte jedoch neutrale bis schwach saure Reaktion vorziehen, wofür seine grosse Volksdichte im Tjigombong und Eliasteich spricht. Der Pilz wurde im Klar- und Braunwasser gleichermassen beobachtet, doch scheint sein Vorkommen an einen gewissen Grad der Trophie (leicht bis stark eutroph) und Saprobie (meso- bis polysaprob) gebunden zu sein. Eisen fördert seine Entwicklung.

e) Biotopansprüche: *Planctomyces* ist ein kennzeichnender Heleoplanktont. Dafür spricht auch sein Vorkommen in tropischen Seen, deren Wassertemperaturen und Chlorophyceenblüten jenen in Kleingewässern gleichen. Stagnierende Verhältnisse (Wawrik 1952) scheinen nach den Beobachtungen im Stojespal- und Eliasteich die Entwicklung zu fördern.

Literatur.

Gimesi, N.: *Planctomyces Bekefii* Gim. nov. gen. et sp. Hydrobiol. Tanulmànyok, Budapest 1924.

Hortobagy, T.: Ein neues Vorkommen des *Planctomyces Bekefii*. Köferago Gyelnik. Budapest, Borbasia nova 1944.

Huber-Pestalozzi, G.: Das Phytoplankton des Süsswassers **16**, I. Teil, Stuttgart, 1938.

Ingold, C. T.: Aquatic Hyphomycetes from Switzerland. Trans. Brit. Myc. Soc. XXXII (1948).

Ruttner, F.: Planktonstudien der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. Arch. f. Hydrobiol. Tropische Binnengewässer, Suppl. 10 (1952).

Teiling, E.: Schwedische Planktonalgen. 3. Bot. Notiser, 1942.

Wawrik, F.: Nährstoffkonzentration und Produktionsmaxima als Funktionen des Pegelstandes. Wetter und Leben, **4**; 1. Sonderheft. 1952.

Neue Literatur.

Guyot, A. L., Les Urédinées. — Tom. II. *Uromyces.* — Encyclopédié mycologique Tom. XV. 1951, 331 pp. 72 Textfig., darunter zahlreiche Verbreitungskarten. Paris, P. Lechevalier éditeur.

Der vorliegende 2. Band der *Uromyces*-Monographie des bekannten Autors behandelt die auf Liliaceen, Amaryllidaceen, Iridaceen, Chenopodiaceen, Plumbagineen, Compositen, Rosaceen, Geraniaceen, Primulaceen, Scrophulariaceen und Valerianaceen lebenden Arten. Bei jeder Nährpflanzenfamilie wird eine Übersicht über alle, auf ihren Vertretern vorkommenden *Uromyces*-Arten vorangestellt. Diese werden auf Grund der Merkmale ihrer Teleutosporen auf mehr oder weniger zahlreiche Gruppen verteilt. So werden z. B. bei den auf Liliaceen wachsenden Arten folgende Gruppen unterschieden: 1. Angulati: Teleutosporen mehr oder weniger unregelmässig eckig. 2. Crassi: Epispor dick. 3. Verrucosi: Epispor warzig. 4. Papillati: Sporen mit deutlich abgesetzter Scheitelpapille. 5. Unvollständig bekannte Arten. — Bei jeder Art wird eine Zusammenstellung der Synonyme, der wichtigsten Literatur und eine ausführliche Beschreibung mitgeteilt. Dann folgen die Aufzählungen der Exsikkaten, der Wirtspflanzen und ausführliche Angaben über die geographische Verbreitung. Bei vielen Arten werden auch biologische und kritische, die Nomenklatur und divergierende Ansichten der Autoren betreffende Bemerkungen mitgeteilt.

Das vorliegende, auf langjährigen, gründlichen Studien beruhende, die Literatur sorgfältig berücksichtigende Werk ist eine wertvolle Bereicherung der Uredineen-Literatur und wird allen Interessenten sehr willkommen sein. F. Petrak.

Josserand, M., La description des champignons supérieurs. 1952, 338 pp. 232 Textfig. — Encyclopédié mycologique Tom. XXI. Paris, P. Lechevalier éditeur. — 3500 franz. Fr.

In der Einleitung wird der Plan des Werkes besprochen und darauf hingewiesen, dass die Beschreibungen höherer Pilze in den Veröffentlichungen der verschiedenen Autoren in bezug auf Ausführlichkeit und Präzision oft viel zu wünschen übrig lassen und viele Fachausdrücke in ganz verschiedenem Sinne angewendet werden. Im ersten, „Technique descriptive" betitelten Teile seines Werkes gibt Verf. eine ausführliche Morphologie der höheren Pilze mit besonderer Berücksichtigung der deskriptiven Systematik. Die makroskopischen und mikroskopischen Merkmale werden ausführlich besprochen und widersprechende Ansichten der Autoren kritisch erörtert. Ein besonderes Kapitel ist den chemischen Reaktionen und den dafür nötigen Reagenzien gewidmet. Auf die Notwendigkeit, in den Beschreibungen höherer Pilze auch genauere Angaben über die Beschaffenheit des Standortes, des Substrates, über die Art des Wachstums und über den Zeitpunkt der Entwicklung zu machen, wird ausdrücklich hingewiesen. Zuletzt beschreibt Verf. noch

die Präparationsmethoden für die Konservierung und Aufbewahrung höherer Pilze im Herbarium und Methoden zur Bekämpfung schädlicher Herbarinsekten.

Der zweite Hauptabschnitt des Werkes „Vocabulaire raisonne du descripteur" ist ein sehr ausführliches, alphabetisches Verzeichnis aller in den Beschreibungen höherer Pilze vorkommenden Fachausdrücke, die genau definiert und durch sehr viele, einfache, aber sehr instruktive Abbildungen erläutert werden.

Das vortreffliche, ein gründliches Studium der einschlägigen Literatur verratende Werk wird nicht nur allen Anfängern, die sich in die Systematik höherer Pilze einarbeiten und Beschreibungen entwerfen wollen, vortreffliche Dienste leisten, sondern auch den erfahreneren Mykologen in zweifellhaften Fällen gut beraten und ihm vor allem die Anfertigung von ausführlichen, logisch durchdachten Beschreibungen wesentlich erleichtern, weshalb es allen Interessenten wärmstens empfohlen zu werden verdient. F. Petrak.

Kelley, A. P., Mycotrophy in plants. Lectures of the Biology of Mycorrhizae and related structures. 1950, 223 pp. 16 Textfig., 5 Taf. — Waltham, Mass., U.S.A. (Wien, I., Gerold & Co.) The Chronica Botanica Co. — $ 4,50.

Kelley's Buch ist eine kurz gefasste, allgemeine Einführung in das Mycorrhiza-Problem. In zwölf, als Vorlesungen bezeichneten Abschnitten wird zuerst die historische Entwicklung der die Mycorrhiza betreffenden Studien und ihr Auftreten besprochen. Es folgt eine kurze Übersicht über die Mykorrhiza-Pilze und eine Übersicht über fossile Mykorrhiza-Funde. Mehrere Abschnitte behandeln die Verbreitung der Mykorrhiza-Pflanzen sowie ökologische und physiologische Probleme der Mykorrhiza. Es folgen die Besprechungen der Mykothalli, Mykorhizome und Mykodomatien. Ein besonderer Abschnitt behandelt die verschiedenen Formen der Mykorrhiza; dann folgt ein Kapitel über obligate Symbiose, ein weiteres über die mykotrophischen Theorien und zum Schluss eine Schilderung der mykotrophischen Phagocytosis.

Wer sich schnell über irgend ein, die Mykorrhiza betreffendes Problem orientieren will, wird das kleine Werk Kelley's mit Vorteil zur Hand nehmen und auf Grund der ausführlichen, mit grosser Sorgfalt zusammengestellten Bibliographie auch die einschlägige Literatur leicht auffinden können. F. Petrak.

Uredineana. Recueil d'études systematiques et biologiques sur les Urédinées du Globe, réunies par A. L. Guyot. Tom. III. 1951, 450 pp. Illustr. — Encyclopédie mycologique, Tom. XVI. Paris, P. Lechevalier éditeur.

Der umfangreiche, dritte Band der „Uredineana" enhält folgende Originalartikel: Lindquist, J. C., Das especies de *Uromyces*, parasitos de Rubiaceas, *Uromyces Holmbergii* y *Uromyces Herterianus*. — Dupias, G., Quelques précisions sur le *Puccinia symphyti-bromorum* Fr. Müller. — Heim, R., Le genre *Pucciniosira* Lagerh. — Kuhnholtz-Lordat, G., Glanes phytopathologiques (Urédinées). — Kuhnholtz-Lordat, G., Bernaux, P. et Barry, J. P., Contribution à l'étude des Puccinies à sores profonds. — Guyot, A. L., De quelques Urédinées nouvelles III. — Guyot, A. L., Contribution à l'étude des Urédinées du

Sud-Est de la France, III., IV. — Guyot, A. L., Massenot, M. et Saccas, A., Les Rouilles des *Ononis*. — *Guyot*, A. L., Massenot, M. et Saccas, A., A propos des *Uromyces* parasites des *Astragalus*. — Guyot, A. L., Massenot, M. et Montegut, J., Une espèce nouvelle d'Urédinée parasite des *Seseli* en Europe centrale et méridionale (*Puccinia seseleos* nov. spec.). — Guyot, A. L., Massenot, M. et Montegut, J., Une espèce nouvelle d'Urédinée parasite d'*Artemisia camphorata* Vill. dans les Alpes méridionales françaises (*Puccinia artemisiae-camphoratae* nov. spec.). — Guyot, A. L., Massenot, M., Montegut, J. et Saccas, A., Sur deux espèces nouvelles d'Urédinées parasites d'*Avena bromoides* Gouan dans les Alpes méridionales françaises. — Politis, J., Urédinées recueillies dans la presqu'île de Chalcidique. — Rayss, T., Nouvelle contribution à la connaissance des Urédinées de Palestine. — Arwidsson, Th., Die Uredineen Schwedens. — Mayor, E., Etude expérimentale de deux *Puccinia*. — Corrections, Additions et Observations au tome I de „Les Urédinées" de A. L. Guyot. — Dazu kommen noch folgende Abschnitte: Bibliographie, 4. suite — Mycotheca uredineana, Fasc. 3—4. — Revue bibliographique. — Notes. — Den Schluss bilden zwei ausführliche Register der Pilz- und Nährpflanzennamen. F. Petrak.

Schaeffer, J., *Russula*-Monographie, 1952, 296 pp. 2 Taf. mit dem Tafelwerk „die Russulae", 20 Farbentafeln, 1952. (Die Pilze Mitteleuropas III.) Verlag J. Klinkhardt, Bad Heilbrunn, Obb.

Seit dem Erscheinen von J. Schaeffer's *Russula*-Monographie in den Annales Mycologici XXXI. 1933, p. 305—516 und XXXII. 1934, p. 141—243, die auch als Sonderdruck erschienen ist, sind 18 Jahre vergangen. Die restlichen Verlagsbestände der genannten Zeitschrift sind im Jahre 1945 durch Kriegsereignisse vollständig vernichtet worden. Schon ein Jahr früher ist der Autor gestorben. Seine Bearbeitung der Gattung *Russula* in dem grossen Tafelwerke „Die Pilze Mitteleuropas" ist durch den Krieg unterbrochen worden. Den Bemühungen der Witwe des Verstorbenen, Frau L. Schaeffer, ist es mit Hilfe schweizerischer und deutscher Mykologen gelungen, alle Hindernisse und Schwierigkeiten zu überwinden, die sich der Veröffentlichung des unvollendeten *Russula*-Tafelwerkes ihres verstorbenen Gatten entgegengestellt haben. Besonderer Dank gebührt dem Verlag J. Klinkhardt, der keine Kosten gescheut hat, die 20 Tafeln des vorliegenden *Russula*-Tafelwerkes in vorzüglicher Ausführung herauszubringen. Um Herstellungskosten zu ersparen, wurde die Zahl der Einzelbilder wesentlich reduziert, so dass auf einer Tafel mehrere Arten abgebildet werden konnten, im ganzen 87 Arten, mehrere Varietäten und Formen, unter ihnen viele, von denen bisher gar keine, schlechte oder nur schwer zugängliche Abbildungen vorhanden waren. Das gilt vor allem von *R. Lundellii* Sing., *vinoso-purpurea* J. Schaeff., *Velenovskyi* Melz. et Zvara, *intactior* J. Schaeff., *rubra* Bres., *torulosa* Bres., *lateritia* Quel., *aurantiaca* J. Schaeff., *urens* Rom., *olivascens* Pers. und noch vielen anderen.

Der zugehörige Text ist eine Neuauflage der oben erwähnten *Russula*-Monographie. Dass dieselbe 1933—34 zuerst in den Annales Mycologici erschienen ist, hätte darin wohl erwähnt und genau zitiert werden sollen, zumal der Text der Hauptsache nach nur ein mit einigen, vom Autor hinterlassenen, von A. Flury eingefügten Änderungen und Zusätzen versehener, unveränderter Abdruck der ersten Auflage ist. Sind doch verschiedene Druckfehler und Irrtümer, z. B. die Angabe, dass *Russula*

xerampelina den Geruch von Triphenylamin (p. 28) — statt richtig Trimethylamin — besitzen soll, unverändert auch in die Neuauflage übergegangen.

Im allgemeinen Teile werden in 11 Abschnitten Anatomie, Geruch, Geschmack, chemische Reaktionen, Merkmale der Sporen und der Elemente des Hymeniums, Geniessbarkeit, Literatur und Nomenklatur behandelt und die vom Verf. seinem Werke zugrunde liegende Gliederung der Gattung und Gruppierung der Arten besprochen. Der Abschnitt „Standort und Erscheinungszeit" wird durch einen kurzen „Die Vergesellschaftung der *Russula*-Arten" betitelten, soziologischen Beitrag ergänzt. Der systematische Teil bringt eine ausführliche Bearbeitung der mitteleuropäischen Arten mit ausführlichen Beschreibungen und kritischen Bemerkungen. Ausserhalb Mitteleuropas vorkommende Arten werden meist nur kurz erwähnt. Neu sind die jeder Art beigefügten französischen Übersetzungen der von Schaeffer jeder Art vorangestellten Kurzdiagnosen. Den Schluss bildet ein Bestimmungsschlüssel für die in der Monographie ausführlich behandelten Arten und Tabellen, die das Bestimmen auf Grund einzelner, besonders auffälliger Merkmale ermöglichen sollen. Die beiden Tafeln — Sporenskulpturen und Sporenfarbenskala nach Crawshay — wurden aus der 1. Auflage unverändert übernommen.

Seit dem Tode Schaeffer's sind zahlreiche, die Gattung *Russula* betreffende Artikel veröffentlicht und manche neue Tatsachen bekannt geworden. Wenn es den Herausgebern wohl hauptsächlich darum zu tun war, die Neubearbeitung ganz im Sinne der von Schaeffer bis zu seinem Ableben vertretenen Ansichten durchzuführen, so hätte dieselbe doch durch einen die Fortschritte der *Russula*-Forschung bis auf die Gegenwart berücksichtigenden Anhang nicht unwesentlich bereichert werden können. Sehr zu begrüssen wäre es auch gewesen, wenn in der Neuauflage die Literaturangaben mit grösserer Sorgfalt und Genauigkeit zitiert worden wären. Es dürfte besonders Anfängern nicht leicht fallen, sich in Schaeffer's Literaturzitaten zurechtzufinden.

Dass Schaeffer's schönes Tafelwerk allen Schwierigkeiten zum Trotz erscheinen konnte, wird alle *Russula*-Freunde mit Freude erfüllen und der *Russula*-Forschung wohl sicher auch neue Jünger zuführen. Dann wird es wohl einmal auch gelingen, die vielen Rätsel zu lösen und alle Zweifel zu klären, die uns beim Studium der Täublinge auch heute noch entgegentreten. Einen wesentlichen Beitrag zur Lösung der *Russula*-Probleme geliefert zu haben, wird als ein bleibendes Verdienst J. Schaeffer's zu gelten haben. H. Petrak.

Seaver, Fred Jay, The North American Cup-Fungi (Inoperculates). 428 pp. 150 Taf. 1951, New York, Selbstverlag. — $ 7,50.

Dieses Werk ist die Fortsetzung zu der vom Verf. schon im Jahre 1928 veröffentlichten Bearbeitung der operkulaten Diskomyzeten Nordamerikas, zu der 1942 auch ein Supplement erschienen ist. Es enthält die Sektion *Inoperculatae* der *Pezizales*, die nach des Verf. Ansicht in die drei Familien der *Geoglossaceae*, *Helotiaceae* und *Cenangiaceae* zerfallen. Bei den Helotiaceen werden die fünf Tribus der *Sclerotineae*, *Helotieae*, *Mollisieae*, *Ascotremelleae* und *Lachnelleae* unterschieden. Für Tribus, Gattungen und Arten werden Bestimmungsschlüssel mitgeteilt. Jede Art wird beschrieben, Synonyme, Verbreitungsangaben, Exsikkaten und die in der Literatur vorhandenen Abbildungen werden angeführt. Besonders wertvoll sind die vielen schönen Abbildungen, die Habitus und mikroskopische

Einzelheiten zur Darstellung bringen. Die Literatur wird ausführlich, aber nicht erschöpfend zitiert. Verf. weist selbst darauf hin, dass er in bezug auf die Nomenklatur nicht immer den Internationalen Regeln gefolgt ist. Die vom Verf. durchgeführte Systematik ist besonders hinsichtlich der Gattungen sehr ungleichwertig. Bei manchen Gruppen, z. B. bei den Sclerotinieen folgt er der ganz unhaltbaren Auffassung Whetzel's, der diese Gruppe in viele, meist nur durch Merkmale der zugehörigen Konidienformen zu unterscheidende Gattungen aufgeteilt hat. Dafür werden andere, morphologisch gut charakterisierte Gattungen, z. B. *Unguicularia* nicht anerkannt. Damit steht auch die Auffassung des Verf. im Einklang, nach welcher ein gewisses Merkmal bei manchen Gattungen zur generischen Unterscheidung herangezogen, bei anderen nicht angewendet wird.

Man wird gewiss nicht allen, die Systematik der Inoperculatae betreffenden Ansichten des Verf. zustimmen können. Dadurch wird aber der Wert des schönen, vorzüglich ausgestatteten, reich und trefflich illustrierten Werkes keinesweg verringert, das allen Interessenten gewiss sehr willkommen sein wird und als eine wertvolle Bereicherung der Pilzliteratur zu bezeichnen ist. F. Petrak.

Inhalt.

Seite

Lohwag, K., Zur Fruchtkörperbildung holzzerstörender, höherer Pilze in Reinkultur 323
Petrak, F., Ergebnisse einer Revision der Grundtypen verschiedener Gattungen der Askomyzeten und Fungi imperfecti . 336
— Fungi beltsvillenses 352
— Ein Beitrag zur Pilzflora von Hawai 363
— Zwei neue Gattungen der Parasphaeropsideen 372
— Über die Gattungen *Gaeumannomyces* v. Arx et Olivier, *Halophiobolus* Linder und *Linocarpon* Syd. 383
— Über die Gattungen *Scortechinia* Sacc. und *Teratonema* Syd. 396
— Beiträge zur Pilzflora von Florida 399
— *Biciliospora* n. gen., eine neue Gattung der *Sphaeriales* . . 429
— & Deighton, F. C., Beiträge zur Pilzflora von Sierra Leone 309
Robak, H., *Dothichiza pityophila* (Cda.) Petr., the pycnidial Stage of a Mycelium of the Type *Pullularia pullulans* (de B.) Berkhout 361
— *Phomopsis pseudotsugae* Wilson — *Discula pinicola* (Naumov) Petr. as a Saprophyte on Coniferous woods 378
Singer, R., Type Studies on Basidiomycetes VII 344
Thirumalachar, M. J. & Narasimhan, M. J., *Zundelula* a new genus of smuts 407
— & Pavgi, M. S., Notes on some Indian *Ustilagineae* — V . . 380
Wawrik, F., *Planctomyces*-Studien 443
Wehmeyer, L. E., Some pyrenomycetous fungi from Mt Rainier National Park 412
— Some fungi imperfecti from Mt Rainier National Park . . 433
Neue Literatur 453